



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA PODNIKATELSKÁ**

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

**ÚSTAV INFORMATIKY**

INSTITUTE OF INFORMATICS

**POSOUZENÍ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU FIRMY A NÁVRH  
ZMĚN**

INFORMATION SYSTEM EFFECTIVENESS ASSESSMENT AND PROPOSAL FOR ICT MODIFICATION

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

MASTER'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Bc. Tomáš Zelenák**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**Ing. Aleš Klusák, Ph.D.**

**BRNO 2019**

# Zadání diplomové práce

Ústav: Ústav informatiky  
Student: **Bc. Tomáš Zelenák**  
Studijní program: Systémové inženýrství a informatika  
Studijní obor: Informační management  
Vedoucí práce: **Ing. Aleš Klusák, Ph.D.**  
Akademický rok: 2018/19

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává diplomovou práci s názvem:

## Posouzení informačního systému firmy a návrh změn

### Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod  
Vymezení problému a cíle práce  
Teoretická východiska práce  
Analýza problému a současné situace  
Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení  
Závěr  
Seznam použité literatury  
Přílohy

### Cíle, kterých má být dosaženo:

Cílem práce je analyzovat současný informační systém a jeho působení ve vybrané společnosti. Na základě získaných informací navrhnout vhodné změny na zlepšení jeho fungování a odstranění zjištěných nedostatků.

### Základní literární prameny:

GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. Podniková informatika. 3. aktualizované vyd. Praha: Grada, 2015. 240 s. ISBN 978-80-247-5457-4.

KOCH, Miloš a Bernard NEUWIRTH. Datové a funkční modelování. 4. rozšíř. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2010. 142 s. ISBN 978-80-214-4125-5.

MOLNÁR, Zdeněk. Efektivnost informačních systémů. Praha: Grada Publishing, 2000. 142 s. ISBN 80-7169-410-X.

SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.

TVRDÍKOVÁ, Milena. Aplikace moderních informačních technologií v řízení firmy: nástroje ke zvyšování kvality informačních systémů. Praha: Grada, 2008. 173 s. ISBN 978-80-247-2728-8.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2018/19

V Brně dne 28.2.2019

L. S.

---

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc.  
ředitel

---

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.  
děkan

## **Abstrakt**

Diplomová práca sa zameriava na posúdenie informačného systému vo vybranej spoločnosti. Analyzuje aktuálny stav spoločnosti a jej vybavenie. Súčasťou práce sú návrhy na minimalizáciu či odstránenie identifikovaných nedostatkov a zvýšenie úrovne práce s informačným systémom, bezpečnosti a procesov v spoločnosti.

## **Abstract**

The diploma thesis focuses on the assessment of the information system in the selected company. It analyzes the current state of the company and its equipment. Thesis includes proposals to minimize or eliminate identified deficiencies and increase the level of work with information system, security and processes in company.

## **Kľúčové slová**

informácie, dáta, systém, informačný systém, IT bezpečnosť, outsourcing, Lewinov model, ZEFIS, SLEPT, SWOT, EPC

## **Key words**

information, data, system, information system, IT security outsourcing, Lewin's model, ZEFIS, SLEPT, SWOT, EPC

### **Bibliografická citácia**

ZELENÁK, Tomáš. *Posouzení informačního systému firmy a návrh změn* [online]. Brno, 2019 [cit. 2019-05-12]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/119810>. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav informatiky. Vedoucí práce Aleš Klusák.

### **Čestné prehlásenie**

Prehlasujem, že predložená diplomová práca je pôvodná a spracoval som ju samostatne. Prehlasujem, že citácia použitých prameňov je úplná, že som vo svojej práci neporušil autorské práva (v zmysle Zákona č. 121/2000 Zb., o práve autorskom a o právach súvisiacich s právom autorským).

V Brne dňa 12. mája 2019

.....

Bc. Tomáš Zelenák

## **Pod'akovanie**

Rád by som sa pod'akoval Ing. Alešovi Klusákovi, Ph.D. za konzultácie, odborné informácie a užitočné rady, ktoré som mohol využiť v tejto práci. Taktiež ďakujem pánovi Ing. Janovi Luhanovi, Ph.D., Msc za poskytnutú oponentúru.

# OBSAH

ÚVOD .....	12
1 CIEĽ A METODIKA PRÁCE .....	13
2 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ PRÁCE .....	14
2.1 INFORMÁCIE .....	14
2.2 DÁTA .....	14
2.3 SYSTÉM .....	15
2.4 INFORMAČNÝ SYSTÉM .....	15
2.4.1 Štruktúra informačného systému .....	16
2.4.2 Funkcie IS v organizačných úrovniach podniku .....	16
2.4.3 Životný cyklus informačného systému v podniku .....	18
2.4.4 Delenie podnikových IS .....	20
2.5 BEZPEČNOSŤ IT V PODNIKU .....	21
2.5.1 Základná terminológia .....	21
2.5.2 Bezpečnostné protopatrenia .....	22
2.5.3 Autentizácia a autorizácia užívateľov, programov a systémov .....	22
2.6 MODERNÉ TRENDY V IS .....	23
2.6.1 Outsourcing IS/IT .....	24
2.6.2 Cloud computing .....	24
2.7 ANALYTICKÉ METÓDY .....	25
2.7.1 SLEPT .....	25
2.7.2 Porterova analýza .....	26
2.7.3 Model 7S – McKinsey .....	27
2.7.4 SWOT analýza .....	28
2.7.5 ZEFIS .....	30
2.7.6 EPC Diagram .....	31
2.7.7 Lewinov model zmeny .....	32
2.7.8 Model sieťovej analýzy PERT .....	33
3 ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU .....	35
3.1 SKÚMANÁ SPOLOČNOSŤ .....	35



3.1.1	História spoločnosti .....	35
3.1.2	Predmet podnikania .....	37
3.1.3	Ciele do budúcnosti .....	37
3.1.4	Organizačná štruktúra.....	38
3.1.5	Zákazníci .....	39
3.1.6	Konkurencia .....	40
3.2	ANALÝZA VONKAJŠÍCH FAKTOROV .....	40
3.2.1	SLEPT .....	40
3.2.2	Porterova analýza .....	42
3.3	ANALÝZA VNÚTORNÝCH FAKTOROV .....	44
3.3.1	Model 7S – McKinsey .....	44
3.4	SWOT ANALÝZA .....	46
3.5	ANALÝZA INFORMAČNÉHO SYSTÉMU .....	52
3.5.1	Aktuálne využívaný informačný systém .....	52
3.5.2	Posúdenie spoločnosti a IS pomocou on-line portálu ZEFIS .....	54
3.5.3	Vyhodnotenie firemnej oblasti .....	55
3.5.4	Vyhodnotenie oblasti IS .....	56
3.5.5	Vyhodnotenie oblasti procesu objednávky.....	57
3.5.6	Odporúčania .....	59
3.5.7	Zhodnotenie výsledkov ZEFIS.....	60
3.6	HW A SW .....	60
3.7	WEBOVÁ STRÁNKA .....	61
3.8	ZHODNOTENIE ANALYTICKEJ ČASTI .....	61
4	VLASTNÉ NÁVRHY RIEŠENIA.....	63
4.1	IDENTIFIKÁCIA ZMENY .....	63
4.1.1	Požiadavky na zmenu .....	63
4.2	LEWINOV MODEL .....	63
4.2.1	Analýza situácie.....	64
4.2.2	Sily a ich kvantifikácia .....	64
4.2.3	Agent zmeny.....	65
4.2.4	Sponzor zmeny .....	65
4.2.5	Intervenčné oblasti.....	66

4.2.6	Fázy procesu zmeny .....	66
4.2.7	Verifikácia dosiahnutých výsledkov .....	67
4.3	METÓDA SIEŤOVEJ ANALÝZY PERT .....	68
4.4	RIZIKOVÁ POLITIKA.....	72
4.4.1	Identifikácia rizík.....	72
4.4.2	Hodnotenie rizík .....	73
4.4.3	Mapa rizík.....	75
4.4.4	Návrhy opatrení .....	77
4.5	MOŽNOSTI ZMENY INFORMAČNÉHO SYSTÉMU .....	78
4.5.1	Upgrade súčasného riešenia .....	78
4.5.2	Vývoj IS na mieru .....	79
4.5.3	Hotové riešenie .....	80
4.5.4	Outsourcing .....	80
4.5.5	Ohodnotenie a výber možnosti .....	82
4.6	VÝBER INFORMAČNÉHO SYSTÉMU.....	83
4.6.1	Požiadavky .....	83
4.6.2	Výber a ohodnotenie vybraných informačných systémov .....	84
4.6.3	Porovnanie najvhodnejších informačných systémov .....	86
4.6.4	Zhodnotenie procesu výberu informačného systému .....	88
4.7	ZLEPŠENIE PODĽA NÁVRHOV ZEFIS .....	89
4.7.1	Zlepšenie firemnej oblasti .....	89
4.7.2	Zlepšenie oblasti bezpečnosti .....	90
4.7.3	Priradenie zodpovednosti procesu objednávky .....	93
4.8	EKONOMICKÉ VYČÍSLENIE.....	94
4.8.1	Predpokladané náklady na zavedenie nového informačného systému .....	94
4.8.2	Ostatné náklady .....	95
4.9	PRÍNOSY A ZHODNOTENIE .....	96
ZÁVER .....		98
ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV .....		99
ZOZNAM OBRÁZKOV .....		104
ZOZNAM GRAFOV .....		105

ZOZNAM TABULIEK .....	106
-----------------------	-----

# ÚVOD

Jedným zo základných faktorov úspešného podnikania je získanie konkurenčnej výhody. Túto výhodu môžu spoločnosti získať rôznymi spôsobmi. Či už vytvorením jedinečného produktu alebo služby, ktorá zaujme zákazníka, tak aj využívaním aktuálne dostupných informačných technológií v spoločnostiach, ktoré svoj produkt alebo službu nemajú až tak jedinečné. Tento fakt si musia uvedomiť aj manažéri spoločností, ktorí sú verní starším spôsobom prevádzky a vedenia a nevyužili doteraz plný potenciál technologických vymožeností. Tieto technológie im môžu pomôcť zrýchliť podnikové procesy, zvýšiť kvalitu finálneho produktu či služby a napomôcť k rýchlejšej a efektívnejšej komunikácii naprieč celou spoločnosťou.

Aj z dôvodu zlepšenia úrovne integrácie informačných technológií v konkrétnej spoločnosti som si vybral túto tému pre moju diplomovú prácu. Jej obsahom je posúdenie informačného systému spoločnosti a následný návrh zmien.

Úvod práce tvoria základné teoretické východiská, ktoré sú nevyhnutné pre správne porozumenie rozoberanej problematiky v práci. Sú tu vysvetlené aj metódy, ktoré sú využívané v analytickej a praktickej časti práce.

Analytická časť práce využíva tieto metódy na posúdenie aktuálneho stavu spoločnosti či už z pohľadu jej vonkajších faktorov alebo tých vnútorných. Obsahuje aj vyhodnotenie celkovej efektívnosti spoločnosti, jej bezpečnosti či samotného informačného systému. Súčasťou je aj všeobecné predstavenie spoločnosti, na akom trhu pôsobí, s akými obchodnými partnermi spolupracuje a aké využíva informačné nástroje vo svojich procesoch.

Výstupy z analytickej časti sú hlavným zdrojom pri vytvorených návrhoch. Tieto návrhy sú vytvorené za účelom zlepšenia využívania informačných technológií, zefektívnenia procesov spoločnosti a mali by napomôcť predchádzať vzniku problémov, s ktorými spoločnosť aktuálne bojuje. V záverečnej časti sú pre tieto návrhy vytvorené ekonomické odhady a sú vyhodnotené vo forme prínosov pre spoločnosť.

# 1 CIEĽ A METODIKA PRÁCE

Cieľom práce je analyzovať súčasný informačný systém a jeho pôsobenie vo vybranej spoločnosti. Na základe získaných informácií navrhnúť vhodné zmeny na zlepšenie jeho fungovania a odstránenie zistených nedostatkov.

V prvej časti popisujem základné teoretické východiská, ktoré sú využívané v analytickej a praktickej časti. Súčasťou analytickej časti je celkové predstavenie spoločnosti ktorú analyzujem. Využívam metódy SWOT, Porterovu analýzu či McKinseyho model 7S na identifikáciu vonkajších a vnútorných faktorov, ktoré ovplyvňujú spoločnosť a na prieskum jej okolia. Popisujem a hodnotím, prostredníctvom portálu ZEFIS, súčasný informačný systém spoločnosti, procesy s ním spojené a IT bezpečnosť.

Výstupy z analytickej časti využívam v návrhovej časti. Vytvoril som návrhy na elimináciu aktuálnych problémov a nedostatkov spoločnosti. Rovnako tak som sa pokúsil nájsť spôsoby na skvalitnenie a zefektívnenie riadenia podnikových procesov a zvýšenie IT bezpečnosti.

V záverečnej časti tejto diplomovej práce sú vytvorené návrhy zanalyzované z pohľadu prínosu pre spoločnosť a vykonané odhady nákladov spojených s implementáciou týchto návrhov.

## 2 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ PRÁCE

V tejto časti popíšem základnú terminológiu, ktorá súvisí s informačnými systémami a bude využívaná ďalej v práci. Pracovať budem so základnými pojmami ako **informácie, dáta** či **systém**. Tiež vysvetlím čo je to **informačný systém** a aké je jeho základné rozdelenie. Ozrejmím základy **IT bezpečnosti** v podniku, či moderné trendy v IT. V neposlednom rade popíšem základné **analytické metódy**, ktoré využijem pri hodnotení podnik a informačného systému.

### 2.1 Informácie

Informáciou môžeme rozumieť také **dáta, ktorým je prisudzovaný užívateľom určitý význam** a ktoré **uspokojujú konkrétnu informačnú potrebu svojho príjemcu**. Nositeľom informácie sú číselné dáta, text, obraz, zvuk, prípadne ďalšie zmyslové vnemy. Informáciu nemôžeme, na rozdiel od dát (obrázkov, zvukov apod.), skladovať. Na druhej strane, informácie ako zdroj poznania, sú **zdrojom obnoviteľným**, nevyčerpatelným. Informácia je, napriek tomu, že má **nehmotný charakter**, vždy spojená s nejakým fyzickým pochodom, ktorý ju nesie (3).

### 2.2 Dáta

Bežne je v praxi prisudzovaný dátam význam správ. Pre človeka **sa stávajú informáciou**, pokiaľ ich momentálne **používa k rozhodovaniu**, pretože dátam priradzuje význam a zmysel. Preto je niekedy dátam priradzovaný nielen význam správ, ale tiež informácie. O dátach teda môžeme povedať, že **sú potenciálnymi informáciami** (2).

**Správy** neustále **pôsobia na ľudí**. Niektoré človek zachytí a porozumie im. To je pre subjekt to, čo nazývame dáta. Dáta môže človek **uložiť pre neskoršie spracovanie**, transformovať ich do inej podoby, napr. zapísať na papier alebo vložiť do počítača. Sú vyjadrené fyzickým nosičom, či už sa jedná o atrament alebo papier, elektrické signály či elektromagnetické zariadenie. Dáta sami o sebe **majú vypovedajúcu schopnosť** (2).

## 2.3 Systém

**Súbor podstatných znalostí** vybranej časti reálneho sveta **zapísaných vo vhodnom jazyku**. Systém je **tvorený prvkami a závislosťami medzi nimi**, teda väzbami. Systémom môže byť napr. škola, kde prvkami tohto systému môžu byť napr. študenti a študijné obory. Predmety a väzby medzi nimi predstavujú vzťahy medzi nimi (1).

**Okolie** (prostredie) je podstatnou charakteristikou systému, tj. ostatné školy, podniky, inštitúcie apod. Podľa toho, či niektorý prvok daného systému je v interakcii s prostredím alebo nie, hovoríme o otvorených alebo uzavretých systémoch. Prostredie následne môže, ale nemusí byť chápané ako systém. Pokiaľ je prostredie definované tiež ako systém, označujeme ho pojmom **nadsystém**. Nadsystémom teda môže byť napr. školstvo. Hraničným prvkom zase nazývame prvok, ktorý je v interakcii s prostredím. Množina týchto prvkov tvorí **hranicu systému** (1).

Pre pochopenie princípu informatiky sú ďalšími významnými charakteristikami systému aj jeho štruktúra, stav a chovanie. **Štruktúrou** sa rozumie spôsob zloženia, usporiadania a stavbu prvkov systému a ich vzťahov, ktorých vlastnosti sú vyjadrené atribútmi. Hodnoty atribútov v určitom okamihu tvoria **stav** systému. **Chovanie** systému je reprezentované akciou, reakciou a odozvou systému na vzniknuté podnety, prevažne z jeho okolia (1).

## 2.4 Informačný systém

Systémy sa delia na **prirodzené**, kde hlavné časti systému nie sú vytvorené človekom a existujú nezávisle na ňom, a systémy **umelé**, vytvorené človekom. Informačný systém je z tohto pohľadu systémom umelým a jeho kvalitu môže človek výrazne ovplyvňovať. Definovať informačný systém môžeme rôzne (5).

Informačný systém je v knihe Mileny Tvrdikovej vnímaný ako **súbor ľudí, metód a technických prostriedkov zaisťujúcich zber, prenos, uchovanie, spracovanie a prezentáciu dát s cieľom tvorby a poskytovania informácií podľa potrieb príjemcov informácií činných v systémoch riadenia**. Táto definícia zahŕňa človeka ako súčasť informačného systému a zmieňuje sa o miere potreby príjemcov informácií (5).

### 2.4.1 Štruktúra informačného systému

Informačný systém sa skladá z nasledujúcich komponentov:

- **technické prostriedky (hardware)** – počítačové systémy rôzneho druhu a veľkosti, doplnené o potrebné periférne jednotky, ktoré sú v prípade potreby práce s veľkými objemami dát prepojené prostredníctvom počítačovej siete a napojené na pamäťový subsystém,
- **programové prostriedky (software)** – sú tvorené systémovými programami, riadiacimi chod počítača, efektívnou prácou s dátami a komunikáciou počítačového systému s reálnym svetom, a programami aplikačnými, riešiacimi určité triedy úloh určitých tried užívateľov,
- **organizačné prostriedky (orgware)** – tvorené súborom nariadení a pravidiel, definujúcich prevádzku a využívanie informačného systému a informačných technológií,
- **ľudská zložka (peopleware)** – riešenie otázky adaptácie a účinného fungovania človeka v počítačovom prostredí, do ktorého je umiestnený,
- **reálny svet (informačné zdroje, legislatíva, normy)** – kontext informačného systému (6).

Aby sme dosiahli toho, že informačný systém spoločnosti, či inštitúcie bude efektívny, nesmie byť pri jeho vývoji zanedbaná žiadna z jeho zložiek (5).

### 2.4.2 Funkcie IS v organizačných úrovniach podniku

Špecifický spôsob spracovania informácií či špecifický druh informácií vyžaduje v každom podniku niekoľko organizačných úrovní. Najčastejšie rozlišujeme **prevádzkovú, znalostnú, riadiacu a strategickú** úroveň. Informácie, ktoré management potrebuje pre riadenie, však ani jedna z týchto úrovní nemôže poskytovať sama o sebe. Takisto žiadna z nich nepredstavuje samostatnú ucelenú entitu, ktorá by odrážala praktickú potrebu nasadenia samostatného informačného systému (softwarovej aplikácie). Preto tiež často klasifikácia, ktorá rozlišuje prevádzkové, znalostné, riadiace



a strategické informačné systémy, odráža výhradne **teoretický pohľad na fungovanie podniku**. Ich úlohou je charakterizovať hodnotu automatizovaného spracovania informácií pre pracovníkov na jednotlivých organizačných úrovniach, takže takýto pohľad na vec má svoj zmysel (4).

Jednotlivé organizačné úrovne podniku:

- **prevádzková úroveň** – požaduje spracovanie informácií vzťahujúcich sa k rutínnej podnikovej agende. Jedná sa napríklad o informácie realizácie výrobných zákaziek, nákupu a predaja, príjmu platieb a výplat apod. Informačné systémy pokrývajúce prevádzkovú úroveň reagujú na plnenie každodennej činnosti a sledujú tok transakcií naprieč organizáciou. Systémy na tejto úrovni musia poskytovať aktuálne, presné a jednoducho dostupné informácie. Typickým užívateľom je účtovník či prevádzkový pracovník,
- **znalostná úroveň** – okrem klientských aplikácií informačného systému (ERP, CRM atď.), zahŕňa aj prostriedky osobnej informatiky, ako sú kancelárske aplikácie, software určený pre tímovú prácu (groupware) atď. Tieto aplikácie najmä riadia tok dokumentov, ale podporujú aj rast znalostnej báze organizácie. Informácie poskytované spomenutými aplikáciami predstavujú potenciálne znalosti. Skúsenosť pracovníkov z prevádzky podniku sa vytvára na ich základe. Typickými užívateľmi sú manažéri a technicko-hospodárski pracovníci na všetkých úrovniach,
- **riadiaca úroveň** – požaduje informácie, ktoré sú vyžadované pri plnení administratívnych úloh a podpore rozhodovania, hlavne pri strednom a vrcholovom managemente. Odpoveď na to, či veci fungujú tak ako majú, poskytuje pomocou tzv. reportingu, teda generovania výstupných zostáv obsahujúcich súhrn výsledkov z požadovanej oblasti. Príkladom môže byť reportovanie ekonomických výsledkov z obchodnej činnosti, a takáto podpora štruktúrovaného rozhodovania prostredníctvom reportov prebieha najčastejšie v pravidelných intervaloch. reporty sú tiež potrebné pre nerutinné rozhodovanie, kedy požiadavky a ukazovatele nie sú vždy úplne jasné, napríklad pri rozvrhovaní kapacity produkcie, za účelom dosiahnutia zvýšenia objemu predaja o 30%,

- **strategická úroveň** – informačné systémy pokrývajúce strategickú oblasť bývajú vrcholovému managementu nápomocné k identifikácii dlhodobých trendov, a to ako vo vnútri, tak aj na vonku organizácie. Pomocou nich je možné odhaliť očakávané zmeny a určiť, či a ako je podnik schopný zareagovať. Informácie pre riadiace a strategické analýzy väčšinou pochádzajú nielen z prevádzkového systému organizácie, ale tiež z externých zdrojov (4).

Neoddeliteľnou súčasťou podnikového informačného systému je aj hardwarová a softwarová infraštruktúra, ktorá podmieňuje efektívne automatizované spracovanie dát prostredníctvom softwarových aplikácií do interpretovateľnej a zrozumiteľnej podoby (4).

### 2.4.3 Životný cyklus informačného systému v podniku

Zavádzanie podnikových informačných systémov naráža na veľké problémy, ktoré pomerne často znehodnocujú obrovské investície do nich vložené. Ich vlastné nasadenie sa uskutočňuje **prostredníctvom projektového riadenia** za využitia implementačnej metodiky, ktorej nositeľom je **implementačná spoločnosť**. Základom úspešného projektovania je pochopiť, čím sa líšia od manažérskych činností, čo ich spája a naopak odlišuje od ostatnej projektovej činnosti v organizácii (4).

IT projekt charakterizujú **štyri** spoločne sa vyskytujúce **znaky** s nasledujúcimi špecifikami:

- cieľ projektu je vždy trojrozmerný,
- projekt je jedinečný tým, že sa pri jeho riešení zostavuje unikátny tím ľudí,
- projekt je realizovaný vždy za využitia ľudských a materiálových zdrojov,
- projekt je realizovaný za bežnej prevádzky organizácie (4).

Charakteristika jednotlivých etáp životného cyklu podnikového informačného systému:

- **vykonanie analytických prác a voľba rozhodnutia** – ako prvé je potreba, aby si manažéri položili otázku, či je naozaj nutné zavedenie nového informačného

systemu alebo postačí inovácia toho súčasného. Mali by vychádzať z podnikovej a informačnej stratégie. Tiež je potrebné dôkladne zvažovať IS/ICT, hlavne vo veľkých organizáciách alebo firmách s pobočkami, kde môže paralelne existovať mnoho rôznych čiastkových informačných systémov, či môže byť kvalitatívne rôzna obsluha podnikových procesov. Táto analytická a rozhodovacia fáza by mala zahŕňať definíciu požiadaviek na systém, charakteristiku jeho cieľov, prínosov a rozbor dopadov tohto rozhodnutia na úroveň podnikania a organizácie,

- **výber systému a implementačného partnera** – v tejto etape sa volí produkt (hardware, software, infraštruktúra, služby), ktorý najviac napĺňa požiadavky organizácie. Základnou požiadavkou by pritom mali byť minimálne zákazkové úpravy systému (customizácia), pretože tie prinášajú časové zdržania a dodatočné vysoké náklady. Takisto výber vhodného implementačného partnera je, okrem samotného IT riešenia, veľmi dôležitý. Pri rozsiahlych projektoch sú často využívané aj služby niektorých z poradenských spoločností, najmä vo fáze výberu a implementácie,
- **uzatvorenie zmluvného vzťahu** – jedná sa o najpodceňovanejšie a zároveň najkritickejšie miesto životného cyklu. Predložená sada zmlúv, k podpisu od dodávateľa zákazníkovi, sa vyznačuje špecifickou terminológiou, nemusí byť upravená zákonom a môže byť z právneho i obsahového hľadiska veľmi zložitá na posúdenie,
- **implementácia** – obsahuje prispôbenie informačného systému alebo jeho parametrizáciu tak, aby čo najlepšie zodpovedal požiadavkám organizácie. Customizácia informačného systému a školenie užívateľov patria k najnákladnejším činnostiam behom implementačnej fázy. Samostatné školenie následne zasahuje aj do ďalších etáp vývoja,
- **užívanie a údržba** – zahŕňa ostrú prevádzku IT riešenia spôsobom, ktorý umožní realizáciu očakávaných prínosov. Určujúca je predovšetkým plná funkčnosť systému a dosahovanie očakávaných prínosov z jeho nasadenia. Preto je zásadná jeho správa a údržba. Podmienky poskytovania služieb zo strany dodávateľa sú obsiahnuté v servisnej zmluve,

- **rozvoj, inovácia a „odchod do dôchodku“** – táto etapa môže nasledovať už krátko po implementácii samotného jadra systému. V rámci nej sú integrované do podnikového systému ďalšie aplikácie. Ich úlohou je detailnejšie pokryť kľúčové procesy za účelom získania dodatočných prínosov. Pokiaľ pôvodný informačný systém nedokáže potrebnú funkčnosť v danej oblasti zaistiť, môžu byť tiež nasadené. Informačný systém býva rozvíjaný buď vertikálne, tzn. orientáciou na analytickú funkcionality, alebo horizontálne, so zameraním na spoluprácu v dodávateľskom reťazci (SCM) či riadení vzťahu so zákazníkmi (CRM). Jednotlivé prvky sa pri rozširovaní informačného systému často kombinujú podľa konkrétnych požiadaviek (4).

#### 2.4.4 Delenie podnikových IS

Existuje niekoľko dôvodov, ako poskytnutie prístupu k podnikovým znalostiam a tým dosiahnutie zvýšenej produktivity zamestnancov, ktoré sú dôvodom pre zavádzanie podnikových systémov organizáciami. Podnikové systémy zvyčajne **minimalizujú úsilie ľudí pri riadení informácií**. Kvalita práce a spolupráca medzi zamestnancami sú ďalšími výhodami podnikových systémov. Podnikový systém v skutočnosti **integruje rôzne procesy** vo vnútri organizácie. Vo vyspelých systémoch môže byť niekoľko nezávislých systémov nahradených jedným, čo je pre podnikanie najvýhodnejšie (10).

Rozlišujeme tri základné typy:

- **CRM (Customer Relationship Management)** – účelom CRM je zvýšiť produktivitu v oddelení predajov efektívnym riadením spotrebiteľov a zvýšením predajov. Prostredníctvom CRM sa systematicky rieši, čo zákazník skutočne chce a jeho správanie súvisí s nákupmi. Tiež to napomáha zvyšovať kvalitu produktov spoločnosti a vytvárať prognózy predajov do budúcnosti. Existuje tam tiež niekoľko ďalších funkcií súvisiacich s CRM, ako napr. mobilná integrácia, ktorá poskytuje ďalšie informácie o preferenciách zákazníkov,
- **SCM (Supply Chain Management)** – SCM využíva ľudské úlohy a prostriedky na presun výrobkov od spoločnosti k zákazníkovi. SCM by sa malo vykonávať účinným a účelným spôsobom. Bežné SCM aktivity zahŕňajú rozvoj produktu,

zisk materiálov od dodávateľov, produkciu tovaru a logistické riadiace činnosti. Tok vo vnútri podnikových systémov pomáha pri riadení každodenných aktivít týkajúcich sa pohybu zdrojov vo forme surovín až ku konečným produktom,

- **ERP (Enterprise Resource Planning)** – ERP integruje softwarové aplikácie pre riadenie nákupných aktivít, finančných aktivít, aktivít v oblasti ľudských zdrojov a systémov riadenia zásob. V rámci ERP systému sú jednotlivé časti rozdelené do modulov. Jednou z jeho výhod je jednoduché prispôsobenie podľa daného typu odvetvia (10).

## 2.5 Bezpečnosť IT v podniku

Bezpečnosť informačného systému vnímame ako **jeho vlastnosť** a jej úroveň je ovplyvnená všetkými aspektami, ktoré súvisia s definovaním, dosiahnutím a udržiavaním vhodného stupňa bezpečnostných požiadaviek (1).

### 2.5.1 Základná terminológia

V súvislosti s riešením bezpečnosti sa môžeme stretnúť s rôznymi pojmami. Jedným z takých sú **aktíva**, ktoré predstavujú jednotlivé prvky informačného systému. Aktívum je všetko, čo má pre organizáciu alebo jednotlivca hodnotu, ktorá môže byť zmenšená pôsobením určitej hrozby (1).

Zraniteľné miesto pre systém je **hrozbou**, ktorú charakterizujeme ako možnosť využiť zraniteľné miesto aktíva k útoku na toto aktívum. Hrozby teda zvyšujú **riziko** bezpečnostného incidentu. Riziko vyjadruje mieru ohrozenia aktíva, mieru nebezpečia, že sa uplatní hrozba a dôjde k nežiadúcemu výsledku vedúcemu ku vzniku škody (1).

Úroveň rizika znižuje **protiopatrenie**. Vyberáme obvykle také protiopatrenia, pri ktorých náklady na ne vynaložené musia byť primerané hodnote chránených aktív. V rámci informačných systémov sa definujú aj tzv. **bezpečnostné požiadavky**. Pri ich stanovení vychádzame nielen z charakteru systému a požiadaviek naň kladených, ale tiež z celej rady štandardov, noriem, zákonov a nariadení (1).

### 2.5.2 Bezpečnostné protiopatrenia

Žiadne univerzálne riešenie pre komplexnú ochranu systému neexistuje. Konkrétne riešenie je vždy zamerané na **minimalizáciu určitého rizika**. Analýza rizík má za úlohu určiť, aké protiopatrenia zvoliť, vrátane ich správneho nasadenia (1).

Podľa vzťahu protiopatrenia voči priebehu bezpečnostného incidentu, môžeme protiopatrenia rozdeliť na:

- **preventívne** – účelom je minimalizovať už príčiny možného vzniku bezpečnostného incidentu,
- **dynamické (proaktívne)** – účelom je minimalizovať možné dopady aktuálne prebiehajúceho bezpečnostného incidentu, vrátane včasného zachytenia vzniku takéhoto incidentu,
- **následné (reaktívne)** – účelom je minimalizovať možné dopady už uskutočneného bezpečnostného incidentu (1).

Podľa formy protiopatrenia ich môžeme rozdeliť na:

- **administratívne** – účelom je nastavovať administratívne a organizačné pravidlá vedúce k minimalizácii vzniku a priebehu bezpečnostných incidentov, vrátane ich dopadov,
- **fyzické** – účelom je fyzicky zaistiť aktíva tak, aby boli minimalizované podmienky vzniku a priebehu bezpečnostných incidentov, vrátane ich dopadov,
- **technologické** – účelom je technologicky (hardwarovo, softwarovo) zaistiť aktíva tak, aby boli minimalizované podmienky vzniku a priebehu bezpečnostných incidentov, vrátane ich dopadov (1).

### 2.5.3 Autentizácia a autorizácia užívateľov, programov a systémov

Pri vzájomnej komunikácii medzi dvomi alebo viacerými účastníkmi je potrebné, aby **účastníci boli identifikovaní**. Napríklad dva počítače v sieti by mali byť v tejto sieti

jednoznačne identifikované, inak bude dochádzať ku kolíziám. Rovnako užívateľ sa identifikuje voči systému svojim užívateľským menom – je jeho identifikátorom.

**Identifikácia** teda znamená preukázanie totožnosti (1).

Pri komunikácii sa však často neuspokojíme len s identifikáciou – systém či komunikujúca protistrana si chce obvykle overiť, že komunikuje naozaj s tým, s kým si myslí, že komunikuje. Je potrebné si overiť, že protistrana je tým, za koho sa vydáva. Proces, v ktorom tieto činnosti realizujeme sa nazýva **autentizácia**. Jedná sa o techniku, pomocou ktorej overujeme proklamovanú identitu určitého subjektu a ktorej cieľom je presvedčiť protistranu o svojej identite a zaistiť ochranu pred jej falšovaním (1).

K zaisteniu autentizácie je možno použiť rôzne mechanizmy, ktoré sa opierajú o:

- **znalosť utajovanej informácie** – heslo, PIN, kryptografický kľúč, tzn. dôkaz znalosti „niečo viem“,
- **vlastníctvo unikátneho znaku** – ako napríklad magnetické či čipové karty, digitálny certifikát, napr. webového serveru, tzn. dôkaz vlastníctva „niečo mám“,
- **biometrickú autentizáciu** – má zmysel pre ľudských užívateľov, rukou písaný podpis, hlas, odtlačok prstov, skenovanie sietnice a pod., tzn. dôkaz vlastností „niečím som“ (1).

Na úspešnú autentizáciu nadväzuje proces **autorizácie**. V ňom sú podľa definovaných pravidiel autentizovanému subjektu priradené príslušné práva k nakladaniu so zdrojmi (napr. len čítanie, čítanie a aktualizácia dát, zmazanie a pod.) (1).

## 2.6 Moderné trendy v IS

Doba IT výrazne napreduje a čoraz viac sa začínajú využívať moderné trendy. V tejto práci využijem pojmy ako outsourcing a cloud computing, ktoré ponúkajú podnikom alternatívne využitie informačných služieb a produktov.

### 2.6.1 Outsourcing IS/IT

Jedná sa o opakovanú a trvalú dodávku služby, tzn. nie o dodávku nejakého produktu IS/IT. Outsourcing je zmluvná, partnerská problematika, pretože sa jedná o zmluvu (dlhodobú), medzi dvomi podnikateľskými subjektami. Na jednej strane je **zákazník** (podnik), ktorý požaduje nejakú službu, a na druhej strane je **poskytovateľ** tejto služby (3).

Očakávanými prínosmi je, že podnik bude mať možnosť využívať IS/IT na vyššej úrovni. Toto využívanie IS/IT na vyššej úrovni často podnecuje k reštrukturalizácii podnikových procesov. Rovnako sa uvoľní riadiaci priestor manažérov a môžu sa tak viac sústrediť na hlavné podnikateľské aktivity. **Uvoľnia sa podnikové zdroje** a možnosť ich investovania do nových podnikateľských aktivít (3).

Očakáva sa tiež zníženie investičných a prevádzkových výdajov. Zníženie rizík mimoriadnych výdajov spôsobených výpadkami a haváriami IS/IT. Zníženie výdajov na starostlivosť o vlastný IT personál (školenie, výchova a pod.). Získanie finančných prostriedkov prípadným predajom aktív IS/IT poskytovateľovi (3).

### 2.6.2 Cloud computing

Cloud computing je v zásade koncepcia, ktorá umožňuje pristupovať k **aplikáciám, ktoré sú v skutočnosti umiestnené inde ako v miestnom počítači** alebo zariadení pripojenom k Internetu. Najčastejšie sa jedná o vzdialené dátové centrum. Efekt cloud computingu spočíva v tom, že vaše **aplikácie hostuje iná spoločnosť**. To znamená, že iná firma nesie náklady na servery, stará sa o aktualizáciu softwaru a v závislosti na zmluve môže človek platiť za služby menej peňazí. Nevýhodou je, že **v prípade možného výpadku Internetu** či problémov s poskytovateľom služieb Internetu, **môže nastať znemožnenie prístupu** k aplikáciám a práce s nimi (12).



## 2.7 Analytické metódy

Pomocou týchto metód je možné zistiť v akom stave sa nachádza spoločnosť alebo jej konkrétne časti. Metódu SWOT možno aplikovať na rôzne oblasti, či už ekonomické alebo technologické.

### 2.7.1 SLEPT

Aby bol podnik úspešný, musí mať dokonale zmapované svoje okolie a prispôbiť mu stratégiu. Manažment musí poznať okolie **podniku, jeho prostredie a faktory, ktoré podnik ovplyvňujú**. Tohto cieľu môže dosiahnuť vďaka dôslednému sledovaniu, analyzovaniu a vyhodnocovaniu podniku. Potom má možnosť zamerať sa na činnosti, ktoré sú preň zmysluplné a perspektívne a prinášajú mu konkurenčnú výhodu. K tomu dopomáha analýza okolia podniku SLEPT (19).

Táto skratka vychádza z anglických názvov daných faktorov:

- **sociálne faktory (social)** – na zmenu dopytu po produktoch podniku a dostupnosť a ochotu jednotlivcov pracovať môže mať vplyv akákoľvek zmena v sociálnom prostredí. Je potrebné brať v úvahu demografické zmeny v spoločnosti, štruktúru spoločnosti či náboženstvo,
- **legislatívne faktory (legislative)** – tieto faktory sa vzťahujú k právnemu prostrediu, v ktorom sa podnik nachádza. Toto prostredie je spravidla vytvorené štátnou mocou a ide najmä o zákony a vyhlášky, štátnu reguláciu či ochranu životného prostredia,
- **ekonomické faktory (economic)** – medzi ekonomické faktory patria napríklad úrokové sadzby, hospodársky rast krajiny, inflácia alebo zmenové kurzy,
- **politické faktory (political)** – týkajú sa vládnej politiky, stupňa vládnej intervencie do ekonomiky, toho ako vláda plánuje podporovať podnikanie a aké sú priority v tejto oblasti. Hodnotí sa aktuálna politická situácia, pozícia a stabilita vlády či podpora zahraničného obchodu,

- **technologické a technické faktory (technological and technical)** – jedná sa o faktory, ktoré majú podstatný vplyv na konkurencieschopnosť podniku. V dobe technického pokroku je nutné tieto faktory neustále analyzovať, aby podnik nezaostával za ostatnými. Posudzujeme napríklad investície podniku do vedy a výskumu, dostupnosť informácií či nové pracovné postupy, metódy a techniky (19).

### 2.7.2 Porterova analýza

Porterova analýza piatich síl je model, ktorý identifikuje a analyzuje **päť konkurenčných síl**, ktoré formujú každé odvetvie a pomáha určiť slabé a silné stránky spoločnosti. Pomáha vysvetliť, prečo sú rôzne odvetvia schopné udržať rôzne úrovne ziskovosti. Môže byť použitý v akomkoľvek segmente ekonomiky, aby našiel ziskovosť a atraktivitu (20).

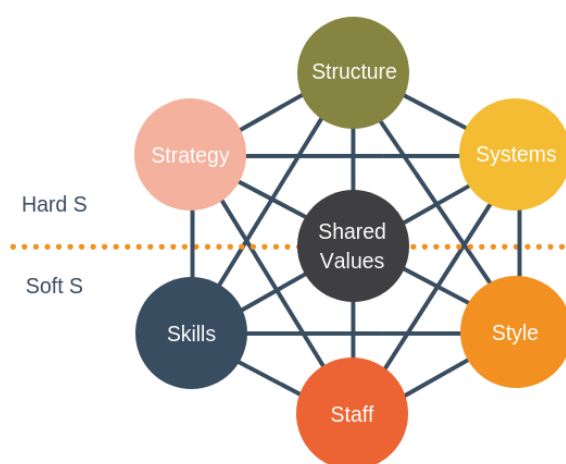
Týchto päť síl zahŕňa:

- **konkurencia v odvetví** – táto sila sa vzťahuje na počet konkurentov a ich schopnosť znížiť hodnotu vašej spoločnosti. Čím väčší je počet konkurentov s ekvivalentným tovarom a službami, tým menšia je sila spoločnosti. Dodávatelia a odberatelia vtedy vyhľadávajú spoločnosti, ktoré ponúknu lepšie alebo nižšie ceny a naopak,
- **vstup novej konkurencie na trh** – sila spoločnosti je tiež ovplyvnená silou nových účastníkov jej trhu. Čím menej času a peňazí stojí konkurenta, aby vstúpil na trh a bol účinným konkurentom, tým viac sa môže pozícia spoločnosti oslabiť. Priemysel so silnými prekážkami je pre spoločnosť atraktívnym prvkom,
- **sila dodávateľov** – táto sila rieši, ako ľahko môžu dodávatelia zvýšiť náklady na vstupy. Je ovplyvnená počtom dodávateľov kľúčových vstupov tovaru alebo služby. Čím je počet dodávateľov menší, tým je spoločnosť na nich viac závislá,
- **sila odberateľov** – týka sa schopnosti zákazníkov znižovať cenu. Je ovplyvnená tým, koľko kupujúcich má spoločnosť, aký význam má každý z nich a koľko by spoločnosť stálo aby si našla nových zákazníkov,

- **hrozba substitúcie** – predstavuje hrozbu nájdenia tovaru alebo služieb, ktoré môže odberateľ použiť namiesto výrobkov alebo služieb vašej spoločnosti. Spoločnosti, ktoré vyrábajú tovary alebo ponúkajú služby, pre ktoré neexistujú blízke náhrady, majú viac právomocí pri zvyšovaní cien (20).

### 2.7.3 Model 7S – McKinsey

Cieľom modelu je ukázať, ako možno **sedem prvkov spoločnosti** navzájom **zosúladiť**, aby sa **zvýšila efektívnosť** v podniku. Kľúčovým bodom modelu je, že všetkých sedem oblastí je vzájomne prepojených a zmena v jednej oblasti si vyžaduje zmenu vo zvyšku spoločnosti, aby mohla fungovať efektívne (21).



Obrázok č. 1: Model 7S – McKinsey (Zdroj: 22)

Nižšie je uvedených sedem oblastí, prvé tri sú „mäkké s“ a ostatné „tvrdé s“:

- **stratégia** – je to plán, vyvinutý spoločnosťou na dosiahnutie trvalej konkurenčnej výhody. Všeobecne platí, že zdravá stratégia je tá, ktorá je jasne formulovaná, dlhodobá, pomáha dosiahnuť konkurenčnú výhodu a je posilnená silnou víziou, poslaním a hodnotami,
- **štruktúra** – predstavuje spôsob, akým sú organizované obchodné divízie a jednotky a zahŕňa informácie o tom, kto je za čo zodpovedný. Inými slovami,

štruktúra je organizačná schéma spoločnosti. Je to tiež jeden z najviditeľnejších a najrýchlejšie sa meniacich prvkov rámca,

- **systemy** – sú procesy a postupy spoločnosti, ktoré odhaľujú každodenné aktivity spoločnosti a to, ako sú robené rozhodnutia. Systémy sú oblasť spoločnosti, ktorá určuje, ako sa podniká a mala by byť hlavným zameraním manažérov počas organizačných zmien,
- **zručnosti** – schopnosti, ktoré zamestnanci spoločnosti ovládajú veľmi dobre. Zahŕňajú aj kvalifikáciu a kompetencie. Počas organizačných zmien sa často vyskytuje otázka, aké zručnosti spoločnosť naozaj potrebuje na posilnenie svojej novej stratégie alebo štruktúry,
- **zdieľané hodnoty** – sú jadrom tohto modelu. Sú to normy a štandardy, ktorými sa riadi správanie zamestnancov a kroky spoločnosti a preto sú základom každej organizácie,
- **štýl** – predstavuje spôsob, akým je spoločnosť riadená manažérmi, ako vzájomne pôsobia, aké akcie prijímajú a ich symbolickú hodnotu. Inými slovami, je to štýl riadenia lídrov spoločnosti,
- **skupina** – zaoberá sa tým, aký typ a koľko zamestnancov bude organizácia potrebovať a ako budú prijímaní, školení, motivovaní a odmeňovaní (21).

#### 2.7.4 SWOT analýza

Pojem SWOT je skratka, ktorá označuje **silné, slabé stránky, príležitosti a hrozby**. Túto analýzu je možné aplikovať v rôznych sférach. Silné a slabé stránky sú pre spoločnosť interné (napr. reputácia, patenty, lokalita), ktoré je možné v priebehu času, za pomoci vyvinutia určitého úsilia zmeniť. Na druhej strane, hrozby a príležitosti sú externé (napr. dodávatelia, konkurencia, ceny), ktoré sa dejú či sa nám to páči alebo nie. Nemôžeme ich zmeniť (9).

Existujúce podniky môžu SWOT analýzu použiť kedykoľvek na **posúdenie vplyvu meniaceho sa prostredia a proaktívnu reakciu**. Aspoň raz za čas by sa mala preskúmať

firemná stratégia a tento prieskum by mal začínať práve SWOT analýzou. Rovnako nové spoločnosti by mali použiť túto analýzu ako **súčasť plánovacieho procesu**, vďaka čomu je možné ušetriť mnoho času a vyhnúť sa problémom (9).

V časti **silných stránok** je potrebné vyzdvihnúť pozitívne atribúty, hmotné aj nehmotné. Tie sú pod vašou kontrolou. Treba sa zamerať na to čo sa v spoločnosti robí dobre, aké vnútorné zdroje spoločnosť vlastní, pozitívne vlastnosti ľudí ako znalosti, skúsenosti, vzdelanie či reputácia. Tiež hmotný majetok spoločnosti ako kapitál, existujúce zákaznícke či distribučné kanály, patenty a technológie. Aké výhody oproti konkurencii spoločnosť má (9).

**Slabé stránky** predstavujú aspekty podnikania, ktoré znižujú ponúkanú hodnotu, alebo vystavujú spoločnosť konkurenčnému znevýhodneniu. Je potrebné pracovať na zlepšení tejto oblasti, aby sa zvýšila schopnosť boja s konkurenciou. Zamerať sa na oblasti, ktoré je potrebné zlepšiť, aby sa dosiahli vytýčené ciele alebo bol schopný boj s konkurenciou. Zistiť čo spoločnosti chýba (napr. odolnosť, technológie). Posúdiť vhodnosť lokality či obmedzenosť zdrojov (9).

V **príležitostiach** sa uvádzajú vonkajšie faktory, vďaka ktorým môže spoločnosť prosperovať. Jedná sa napríklad o rast trhu v danej oblasti a zvyšovanie predaja, či využitie plánovanej udalosti, ktoré môže zvýšiť rast podnikania (9).

Na druhej strane **hrozby** zahŕňajú externé faktory mimo kontrolu, ktoré môžu dostať stratégiu alebo podnikanie samotné do rizika. Aj keď ich nie je možné mať pod kontrolou, je dobré vytvoriť si pohotovostné plány na ich riešenie v prípade, ak by sa vyskytli. To je možné sledovaním súčasných konkurentov, zistením faktorov, ktoré môžu ohroziť marketingovú či podnikovú stratégiu. Tiež sledovaním technológií, nových produktov, cien, dostupnosti dodávateľských surovín či služieb a v neposlednom rade správania spotrebiteľov, hospodárstva a vládnych nariadení (9).



Obrázok č. 2: SWOT analýza (Zdroj: 11)

### 2.7.5 ZEFIS

Portál Zefis je **elektronický konzultant**, vyvinutý Doc. Ing. Milošom Kochom, CSc., ktorý **pomáha zlepšiť efektívnosť fungovania firiem**. Tento portál je primárne určený pre menšie a stredné firmy, ktoré si chcú rýchlo preveriť a zlepšiť fungovanie firmy, procesov a informačných systémov a overiť úroveň bezpečnosti aj s ohľadom na GDPR. Pomocou dotazníkov **pomôže nájsť kľúčové nedostatky** a ukázať ako je možné tieto nedostatky zlepšiť(18).

Výbornou možnosťou je aj porovnanie výsledkov s výsledkami firiem rovnakej veľkosti a odvetvia, kde môžete sami posúdiť, v akých oblastiach je firma lepšia, a v akých horšia než ostatné (18).

### 2.7.6 EPC Diagram

EPC (event drive process) diagram je jedným z druhov **grafického popisu procesu**, ktorý sa využíva pri modelovaní obchodných procesov, konfiguráciu implementácie tzv. plánovania podnikových zdrojov (ERP), ako aj na zlepšenie obchodných procesov (7).

Táto metóda môže byť využívaná rôznymi spoločnosťami na účel modelovania, analýzy a re-designu akýchkoľvek obchodných procesov v rámci ich obchodnej činnosti. Nie sú tam žiadne obmedzenia, ale netriviálne štruktúry môžu zahŕňať paralelnosť a mať zle definovanú sémantiku realizácie (7).

Existuje veľa prvkov, ktoré sa používajú v EPC diagramoch. Jedná sa o:

- **udalosti** – pasívne prvky, ktoré opisujú za akých okolností funguje funkcia či proces alebo aký do akého stavu funkcia alebo proces vyúsťuje,
- **funkcie** – aktívne prvky, ktoré modelujú úlohy alebo aktivity v rámci jednej spoločnosti a tiež opisujú transformácie z počiatočného stavu na výsledný,
- **organizačné jednotky** – určujú, ktorá organizačná jednotka či osoba, v rámci jednej štruktúry, je zodpovedná za danú funkciu,
- **logické konektory** – logické vzťahy medzi prvkami v riadiacom toku a iné (7).

Môžeme sa stretnúť s tromi druhmi logických operátorov, ktoré sú definované v EPC. Jeden z nich je **XOR**. Tento operátor **aktivuje práve jednu vetvu**, ktorou proces následne pokračuje, a tú druhú deaktivuje. Rovnako pri spojení prejde týmto spojením práve jedna vetva. Toto vetvenie presne zodpovedá matematickému popisu operácii XOR (8).

Ďalším operátorom je **AND**, teda **vetvenie a následné spojenie**, ktoré aktivuje **všetky vetvy v toku súčasne**. Z jedného vstupu máme dva alebo viac výstupov, ktoré sú následne spojené zasa do jednej vetvy. Posledným typom je operátor **OR**. Tento operátor **aktivuje jednu alebo všetky vetvy**. Pri spojení je ale postačujúce, aby bola splnená aspoň jedna vetva (8).

Pri tvorbe EPC diagramu by sa mali dodržiavať určité zásady. EPC model by mal vždy začínať, aj byť ukončený udalosťou. Každá **udalosť a funkcia** by mali mať len **jeden vstupný a jeden výstupný konektor**, okrem udalosti na začiatku a na konci diagramu. **Udalosť** je **pasívny** prvok, naopak **funkcia** **aktívny**. Logické operátory majú buď viacero vstupov a jeden výstup alebo viacero výstupov a jeden vstup, nikdy nie zároveň viacero vstupov aj výstupov (8).

### 2.7.7 Lewinov model zmeny

Kurt Lewin vyvinul tento **model troch fáz**, aby sa organizácie lepšie vysporiadali s uskutočňovaním reorganizácií, úprav či iných zmien, pretože zamestnanci nie sú vždy spokojní s týmito zmenami a zmena sa preto často stretáva s odporom (23).

Na prekonanie odporu musia ľudia **opustiť staré zvyky a štruktúry**. Je to ťažké zadanie, pretože zmena vedie k narušeniu stabilnej situácie. Ľudia radi zachovávajú starú situáciu, pretože je bezpečná a predvídateľná. Zmenu sú schopní prijať len vtedy, keď vedia, čo im táto zmena prinesie (23).

Lewinov model rozlišuje tri stupne:

1. **stupeň rozmrazenia** – v tomto štádiu si ľudia uvedomujú, že sa niečo zmení a riešia silné emócie ako popieranie, netrpezlivosť, neistotu a pochybnosti. Je nevyhnutné, aby podnik v plnej miere zverejňoval stav a vysvetlil, prečo je proces zmeny zavádzaný. V dôsledku jasnej komunikácie sú zamestnanci ochotnejší prijať novú zmenu. Je vhodné zamestnancov zapojiť do zmeny tak, aby k nej mohli zaujať konštruktívny prístup,
2. **stupeň zmeny** – je veľmi dôležité, aby sa zmena uskutočnila v čo najkratšom čase. Čím dlhšie prebieha proces zmien, tým viac zamestnancov má sklon k recidíve starých zvykov a rituálov. Táto fáza sa niekedy označuje ako štádium pohybu, pretože spôsobuje v rámci organizácie určité „zvlnenie“,
3. **stupeň zamrzenia** – táto fáza je o spevnení zmeny. Po vykonaní zmeny sa odporúča vykonať vhodné opatrenia ako priebežné hodnotenia, monitorovanie a vykonať úpravy v prípade potreby. Iba tak sa môže situácia stabilizovať



a zamestnanci pochopia, že sa nevráti späť. Nakoniec budú s novou situáciou v súlade a uvedomia si, že plynú z nej pre nich výhody (23).

### 2.7.8 Model sieťovej analýzy PERT

Pred začatím akejkol'vek činnosti súvisiacej s prácou na projekte si každý projekt vyžaduje **presný odhad času**. Bez neho nie je možné dokončiť žiadny projekt v rámci rozpočtu a cieľového dátumu ukončenia (24).

Vypracovanie odhadu je zložitá úloha. Ak je projekt veľký a má mnoho zainteresovaných strán, veci môžu byť ešte zložitejšie. Preto sa uskutočnilo mnoho iniciatív na vytvorenie rôznych **techník pre fázu odhadu projektu** s cieľom spresniť tento odhad (24).

PERT je jednou z úspešných a osvedčených metód medzi mnohými ďalšími technikami, ako sú CPM, počítanie funkčných bodov či WAVE. PERT je v podstate o **pravdepodobnostiach riadenia**. Preto sa zaoberá aj mnohými jednoduchými štatistickými metódami. Rovnako ako väčšina iných techník, PERT tiež **rozdeľuje úlohy na podrobné činnosti**. Vytvára sa ilustratívnym spôsobom sieť aktivít a ich vzájomná závislosť. Na uzlovo definovanom sieťovom grafe predstavujú uzly jednotlivé činnosti v rámci projektu a hrany zasa väzby medzi týmito činnosťami. Pre každú činnosť máme tri odhady dokončenia, **najoptimistickejší (a)**, **najpesimistickejší (b)** a **najpravdepodobnejší (m)** (24).

Z nich sa počíta predpokladaný čas trvania, rozptyl a smerodajná odchýlka vzorcami (24):

$$\text{stredná doba trvania (trvanie)} = \frac{a + 4 \cdot m + b}{6}$$

$$\text{rozptyl} = \frac{(b - a)^2}{36} \qquad \text{smerodajná odchýlka} = \frac{b - a}{6}$$

Následne sa vezme súčet všetkých stredných dôb trvania a tým zistíme **celkový očakávaný čas** trvania projektu. Ku každej aktivite na kritickej ceste sa vypočíta rozptyl. Počíta sa to len pre tieto aktivity, pretože len tie môžu urýchliť alebo spomaliť trvanie

projektu. Následne sa vypočíta smerodajná odchýlka a pomocou normálneho rozdelenia pravdepodobnosti môžeme vypočítať čas ukončenia projektu s požadovanou pravdepodobnosťou (24).

### 3 ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU

V analytickej časti predstavím samotnú spoločnosť, ktorú spracovávam v tejto práci. Popíšem jej históriu, predmet podnikania, plány do budúcnosti či organizačnú štruktúru. Následne vykonám analýzu SWOT, analýzu vonkajších aj vnútorných faktorov spoločnosti. Urobím tiež analýzu informačného systému pomocou portálu ZEFIS a spracujem konkrétny proces spoločnosti v EPC diagrame.

#### 3.1 Skúmaná spoločnosť

- **Názov spoločnosti:** MIKROTECH, s.r.o.,
- **sídlo spoločnosti:** Považské strojárne – objekt 25, 01701, Považská Bystrica,
- **rok založenia:** 1994,
- **vedenie spoločnosti:** František Lišaník (13).
- **Logo spoločnosti:**



Obrázok č. 3: Logo spoločnosti (Zdroj: 13)

##### 3.1.1 História spoločnosti

Už v roku 1992 boli začiatky slovenských pracovníkov v nemeckej a teraz už **materskej spoločnosti Hacker Feinmechani GmbH** v bavorskej dedine Neuenhausen. **Založenie** tejto spoločnosti prebehlo **v roku 1994**. Prvé CNC stroje boli umiestnené do prenajatých priestorov a spustila sa prvá výroba. Všetky výrobky vyrobené v tejto spoločnosti sú produkované výhradne pre materskú spoločnosť. Popri sériovej výrobe prebieha taktiež oprava a renovácia používaných strojov – sústruhov, fréz, brúsok (13).

**V roku 2000 presiahli tržby 1 milión EUR.** Začiatok prvých dodávok lokálnym zákazníkom a presťahovanie výroby do nových, prenajatých priestorov o výmere 1000 m<sup>2</sup>. S rastúcou výrobou prišlo rozšírenie výrobných priestorov na 1500 m<sup>2</sup> v roku 2002. Vzhľadom k vysokému dopytu po technológii brúsenia bolo rozšírené portfólio služieb a došlo k **vytvoreniu oddelenia špecializujúceho sa len na povrchové brúsenie.** Zároveň sa kúpil prvý CNC stroj značky CHIRON (13).

**O dva roky neskôr** spoločnosť zamestnávala **50 pracovníkov**, ktorí zabezpečovali plynulý chod spoločnosti. V roku 2006 došlo k ďalšiemu rozšíreniu ako aj výrobných, tak aj administratívnych priestorov, kde sa začali kompletizovať prvé montážne podskupiny. **Tržby v roku 2008** dosiahli hodnotu **4 miliónov EUR** a po takmer 15 rokoch prešli **výrobné priestory do vlastníctva spoločnosti MIKROTECH.** Rozhodlo sa tiež o zavedení softvéru pre riadenie kvality Babtec, ktorý zvýšil úroveň spoločnosti a kvalitu sledovania všetkých zákaziek (13).

Počas krízy **v roku 2009** poklesla výroba a počet zamestnancov. Dôsledkom toho bolo rozhodnutie vyradenia vačkových automatov. V tomto období bol dokončený proces implementácie **ERP systému Infor.** V nasledujúcom roku stabilizácia výroby v pokrízovom období znamenala veľké investície do nových progresívnych technológií sústruženia. Transformácia charakteru výroby viedla k efektívnejšiemu systému práce a zameraniu sa na komplexné obrábanie náročných dielov. Následne sa pokračovalo **v investíciách** a v rozširovaní **oddelenia sústruženia, frézovania a brúsenia.** Bolo zaobstarané nové ultrazvukové čistiace zariadenie na báze uhl'ovodíkov a tým sa zrýchlil proces balenia a expedovania tovaru (13).

Počas **roku 2014** bolo oddelenie kvality posilnené novým optickým skenerom – Tesa Scan, ktorý je vhodný pre rotačné diely. 20. výročie spoločnosti prinieslo tiež rekordné **tržby v hodnote 5 miliónov EUR.** Rok na to bolo oddelenie frézovania modernizované o štvorosé frézovacie centrum, ktoré zvýšilo konkurencieschopnosť spoločnosti. S rastúcimi požiadavkami zákazníkov je vysoká úroveň kvality garantovaná 3D meracím zariadením Zeiss Contura G2 (13).

**V roku 2017 tržby prekročili 6 miliónov EUR.** Spoločnosť sa stala úspešným držiteľom certifikátu **ISO 9001:2015.** Kúpou a inštaláciou najnovších strojov pre dlhoročné

sústruženie sa rozšírila možnosť obrábania tyčového materiálu až do priemeru 38mm (13).

### 3.1.2 Predmet podnikania

Predmetom podnikania spoločnosti Mikrotech, s.r.o. je viacero sekcií. Zameriavajú sa najmä na **výrobu sústružených dielov, frézovaných dielov, brúsených dielov** a montážnych podskupín pre sektory ako **strojárensky priemysel, elektrotechniku, zdravotníctvo a oblasť hydrauliky a pneumatiky** (13). Úplne presné znenie predmetu podnikania získané z obchodného registru:

- maloobchod v rozsahu voľných živností,
- veľkoobchod v rozsahu voľných živností,
- sprostredkovanie obchodu,
- konštrukcia, výroba, montáž a opravy mechanických častí strojov a zariadení,
- výroba mechanicky presných dielov pre strojárstvo a jemnú mechaniku (14).

### 3.1.3 Ciele do budúcnosti

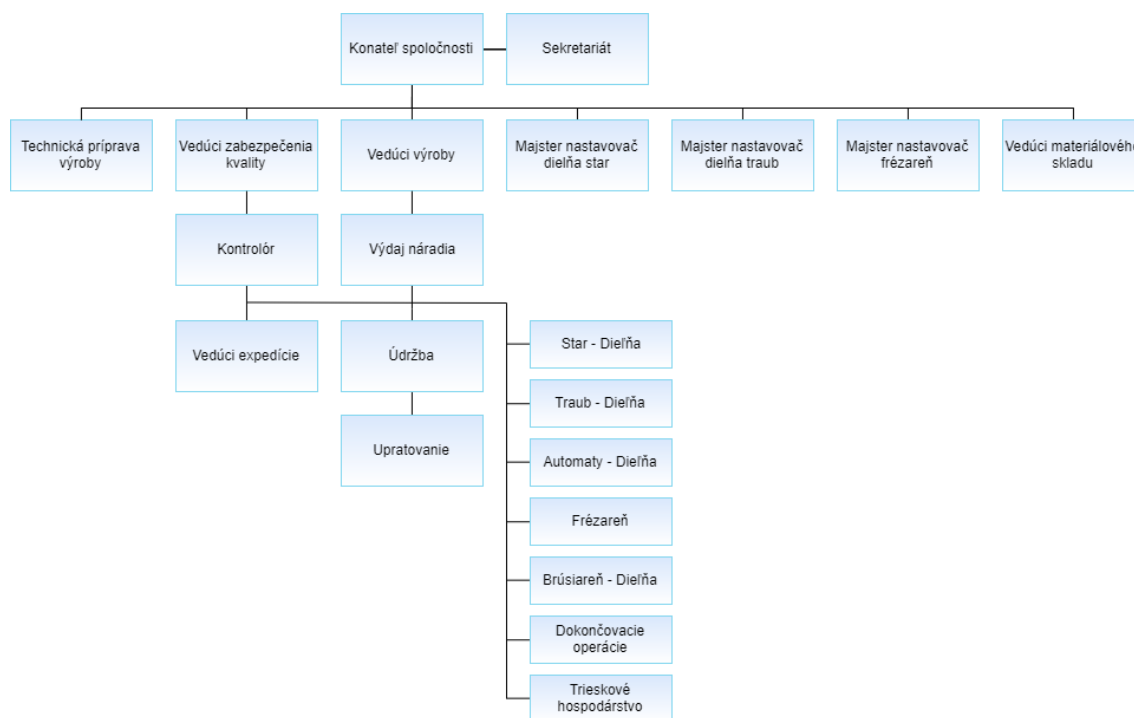
Spoločnosť plánuje v budúcnosti **rozširovanie portfólia výrobkov**, s tým súvisí nákup **nových strojov** a výstavba **nových výrobných hál**. V súčasnosti nie je v organizačnej štruktúre žiaden vývojový pracovník či **vývojový tím**. Vývoj prebieha na objednávku v iných spoločnostiach výmenou za výrobky. Preto do budúcnosti chce vedenie vytvoriť samostatný vývojový tím a zjednodušiť tým celý vývojový proces (17).

Rovnako spoločnosť plánuje vytvoriť **vlastný IT** tím pre spravovanie informačného systému a riešenia každodenných IT problémov. Teraz je táto sféra riešená externou IT spoločnosťou (17).

### 3.1.4 Organizačná štruktúra

Na pomyselnom špici organizačnej štruktúry je **konateľ** spoločnosti **František Lišaník**. Rovnako jedna osoba zastáva pozíciu sekretariátu. Zvyšných **106 zamestnancov** je rozdelených do technickej prípravy výroby, zabezpečenia kvality, vedenia výroby či samotných pracovníkov výroby (17).

Na nižšie uvedenom obrázku je znázornená organizačná štruktúra spoločnosti.



Obrázok č. 4: Organizačná štruktúra (Zdroj: 17)

Každá zložka organizačnej štruktúry má na starosti presne vymedzenú oblasť spoločnosti. Popíšem funkciu tých najhlavnejších:

- **konateľ spoločnosti** – fyzická osoba, ktorá koná v mene spoločnosti samostatne. Zastupuje spoločnosť navonok, uzatvára zmluvy, vykonáva obchodnú činnosť atď. (15),

- **technická príprava výroby (TPV)** – pripravujú po technickej a ekonomickej stránke riešenie produktu, určitej technológie a postupov výroby v súlade s požiadavkami trhu a cieľmi podniku (16),
- **vedúci zabezpečenia kvality** – má na starosti prípadné reklamácie a ich posúdenie, v prípade potreby podnecuje TPV k vytvoreniu či obnoveniu technologických procesov za účelom zlepšenia zabezpečenia kvality. Vytvára preventívne opatrenia, vykonáva interné audity, komplexne riadi celé oddelenie kvality (17),
- **vedúci výroby** – je zodpovedný za výrobné oddelenie. Má na starosti bezproblémový chod výrobných procesov, dodržiavanie nastavených výrobných cieľov. Tiež riadi pracovníkov výrobného úseku (17),
- **majstri jednotlivých dielní** – plánujú a rozdeľujú prácu na jednotlivých oddeleniach. Dbajú na plnenie stanovených noriem, postupov a časového rozpisu. Vedú potrebnú dokumentáciu. Stavajú bezpečnosť práce na prvé miesto (17),
- **vedúci materiálového skladu** – rovnaké povinnosti a právomoci ako vedúci výroby len v skladových priestoroch. Riadi tiež skladové inventúry. Objednáva potrebný materiál a komunikuje s odberateľmi a dodávateľmi (17),
- **vedúci expedície** – má na starosti dopravu tovaru od spoločnosti k zákazníkom v stanovenom časovom úseku (17).

### 3.1.5 Zákazníci

Hlavnými odberateľmi sú spoločnosti z Českej republiky, Poľska, Dánska, Nemecka, Francúzska ale takisto mimo Európy a to z USA. Tiež spolupracujú so spoločnosťami na Slovensku, najmä v blízkom okolí. Medzi hlavných zákazníkov patria spoločnosti ako **HEUTE Maschinenfabrik GmbH & Co. KG** či **KaVo Dental GmbH**, najväčším odberateľom je naďalej materská spoločnosť **Hacker Feinmechanik GmbH** (17).

### 3.1.6 Konkurencia

V okolí spoločnosti a celkovo v Slovenskej Republike je konkurencia v oblasti výroby mechanicky presných dielov takýchto rozmerov zanedbateľná. Za jedinú, potencionálne silnejšiu konkurenciu, môžeme považovať spoločnosť **SCHUNK Intec, s.r.o.**, ktorej portfólio produktov sa aspoň z časti prekrýva s mnou hodnotenou spoločnosťou. Spoločnosť MIKROTECH, s.r.o. je suverénne najväčšia spoločnosť s týmto zameraním. V okolí sa nachádzajú iné strojárenské spoločnosti ako **PSL, a.s.**, **Danfoss Power Solutions a.s.** či **Bonfiglioli Slovakia s.r.o.**, ale tieto spoločnosti nie sú priamou konkurenciou a môžeme povedať, že sú skôr obchodnými partnermi spoločnosti MIKROTECH, s.r.o. (17).

## 3.2 Analýza vonkajších faktorov

V tejto časti využijem analýzu **SLEPT** a **Porterov model** piatich konkurenčných síl na zhodnotenie a identifikáciu vonkajších faktorov, ktoré ovplyvňujú spoločnosť a analýzu konkurenčného prostredia.

### 3.2.1 SLEPT

V analýze SLEPT zmapujem okolie spoločnosti MIKROTECH, s.r.o., aby spoločnosť mala podklady k smerovaniu svojej ďalšej stratégie. Je nevyhnutné poznať svoje okolie a to ako vás ovplyvňuje (19).

#### Politické faktory

Slovenská republika sa aktuálne nachádza v období po voľbe prezidenta. Otázkou je stabilita vlády v nasledujúcich mesiacoch, nakoľko posledné mesiace je situácia na Slovensku veľmi hektická. Opätovné **získanie stability** sa dá očakávať **v budúcom roku** po parlamentných voľbách. Dovtedy sa môžu smerom k podnikateľskému prostrediu objaviť rôzne zmeny či zákony (najmä čo sa týka menších a stredných podnikov), ktoré by narušili ich fungovanie.

Dobрым príznakom po voľbe nového prezidenta je pozitívny prístup k Európskej Únii, čo udržiava otvorené možnosti pre spoluprácu so zahraničnými obchodnými partnermi.



## **Ekonomické faktory**

**Slovenská ekonomika** je v súčasnosti **v rozkvet**e. Predpokladá sa naďalej **hospodársky rast** a s tým aj **rast zamestnanosti**. Tým narastá riziko nedostatočnej kvalifikovanej pracovnej sily pre spoločnosť v prípade rozhodnutia posilniť pracovné rady. Ešte zložitejšie by bolo nájsť odborníkov do pozícií riadenia jednotlivých sektorov a do pozície vývojového tímu. Celkové náklady na získanie takejto pracovnej sily teda môžu výrazne narásť. Druhou hrozbou je **fluktuácia zamestnancov**, keďže potencionálne pracovné pozície môžu byť v iných spoločnostiach lepšie ohodnotené (37).

## **Sociálne faktory**

Spoločnosť sa snaží zameriavať najmä na **zahraničných zákazníkov**. Úspešne sa jej darí na pôde USA, Dánska, Poľska, Nemecka či Českej Republiky. Svoje zastúpenie majú aj slovenskí odberatelia, ale jedná sa prevažne o menšie zákazky (17).

Ich oblasti záujmu sú predovšetkým **zdravotníctvo**, ktoré je dlhoročne stabilným **sektorom**. **Pneumatika a hydraulika, strojnícky a elektrotechnický priemysel** sú ďalšími odvetviami, na ktoré spoločnosť zameriava svoju pôsobnosť (17).

## **Technologické a technické faktory**

Technologické a technické faktory ovplyvňujú spoločnosť dosť významne. Dôležité je **držať trend zavádzania nových technológií** do svojich štruktúr a **zvyšovať** tým **konkurencieschopnosť** na zahraničnom, ale aj domácom trhu (17).

Do budúca spoločnosť plánuje **vlastné vývojové centrum**, a tým sa urýchli proces implementácie nových technológií. Už teraz využíva spoločnosť viacero systémov vo výrobe, skladových procesoch, či procesoch nákupno-predajnej činnosti. Je potrebné dokonale integrovať tieto systémy medzi sebou k využitiu plného potenciálu a zvýšeniu produktivity (17).

## Legislatívne faktory

Zákony a právne normy neustále ovplyvňujú spoločnosť. Je nevyhnutné stále sledovať ich prípadné zmeny. Medzi hlavné normy, ktoré upravujú podnikanie na Slovensku môžeme zaradiť:

- Živnostenský zákon: Zákon č. 455/1991 Zb.,
- Obchodný zákonník: Zákon č. 513/1991 Zb.,
- Zákon o účtovníctve: Zákon č. 431/2002 Zb.,
- Zákon o obchodnom registri: Zákon č. 530/2003 Zb. (25),
- Zákon o ochrane osobných údajov: Zákon č. 18/2018 Zb. (39).

Samozrejme pre spoločnosti sú dôležité aj iné zákony, napríklad o podmienkach predaja výrobkov a poskytovania služieb, o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, o službách zamestnanosti, kolektívnom vyjednávaní či sociálnom a zdravotnom poistení (25).

### 3.2.2 Porterova analýza

V rámci tejto analýzy identifikujem a popíšem päť konkurenčných síl, ktoré pomôžu určiť silné a slabé stránky spoločnosti. Využíva sa v akomkoľvek segmente ekonomiky na zvýšenie ziskovosti a atraktivity (20).

#### Konkurenčná rivalita

Na slovenskom trhu je **postavenie spoločnosti veľmi silné**. Mikroobrábanie tu ponúka len veľmi málo spoločností a tak neprebíha veľký konkurenčný boj, naopak, v blízkom okolí si strojnícke spoločnosti objednávajú tovar práve u Mikrotechu (17).

V zahraničí je konkurencia podstatne vyššia. Nakoľko sa ale spoločnosť nezameriava na automobilový priemysel, ale hľadá príležitosti v iných odvetviach ako elektrotechnika, hydraulika a pneumatika či zdravotníctvo, tak má pomerne stabilných odberateľov v krajinách ako Nemecko, Dánsko, Poľsko, Česká Republika či USA (17).

## Hrozba vstupu nových konkurentov na trh

Vstup novej konkurencie je možný, ale vzhľadom na špecifické technológie a postupy, je **málo pravdepodobný**. Neveľa spoločností tohto druhu má dokonale pokrytý slovenský trh a presadenie sa na ňom by bolo **veľmi zložité, nákladné** a možno nie úspešné (17).

Na zahraničnom trhu je vznik novej konkurencie viac pravdepodobný. Nachádza sa tam omnoho viac príležitostí aj pre menšie podniky, ktoré môžu pokrývať aj zákazky väčších spoločností (17).

## Hrozba vzniku substitútov

Špecifickosť produktov hrá významnú rolu aj v tomto prípade. Odberatelia môžu začať nakupovať u konkurencie, ale vyhľadanie substitučného produktu je v tomto prípade takmer nemožné. Náhrada v „lacnejšej“ nekvalitnejšej verzii určite nie je riešením pre významné spoločnosti, s ktorými Mikrotech spolupracuje. Vznikalo by pre nich tak veľké riziko s poškodením mena spoločnosti pri predaji produktov s nekvalitnými komponentami. Samozrejme technológie sa vyvíjajú a preto je nevyhnutné sledovať aj trendy v oblasti mikrovýroby a mikroobrábania (17).

## Sila kupujúcich

Nakoľko odberateľmi sú najmä veľké stabilné spoločnosti a **zákazky sú veľkoobjemové**, majú **odberatelia** pri vyjednávaní **silné slovo**. Spoločnosť sa snaží plniť všetky prijaté požiadavky vzhľadom na príjmy od týchto odberateľov, ktoré tvoria väčšinu celkového príjmu. Menšie spoločnosti majú vyjednávaciu silu podstatne nižšiu. Prípadná strata takéhoto odberateľa neprinesie spoločnosti tak veľké problémy ako v prípade najsilnejších spoločností na liste odberateľov (17).

## Sila dodávateľov

V prípade dodávateľov materiálu hovoríme o **nízkej vyjednávací sile** z dôvodu **ľahkej substitúcie**. Spoločnosť si ale drží dlhodobo dobré obchodné vzťahy so svojimi dodávateľmi, ktorí sú ochotní vždy vystaviť férovú ponuku. Trochu **vyššiu** vyjednávaciu **silu** majú **dodávatelia technológií a strojných zariadení**. Tu je sila vyššia vzhľadom

k záujmu spoločnosti udržať si stabilného dodávateľa príbuzných značiek stojov z dôvodu jednoduchšej integrácie (17).

### 3.3 Analýza vnútorných faktorov

Na analýzu vnútorných faktorov použijem model 7S – McKinsey a SWOT analýzu, podľa ktorej zistím, či je potrebné vykonať nejakú zmenu v spoločnosti a ak áno, tak akú.

#### 3.3.1 Model 7S – McKinsey

Pomocou tohto modelu opíšem sedem prvkov spoločnosti, ktoré je nevyhnutné medzi sebou zosúladiť pre zvýšenie efektivity spoločnosti. Prvky sú medzi sebou navzájom prepojené a pri zmene jedného sú ovplyvnené aj ostatné (21).

#### Stratégia

Dlhodobá stratégia spoločnosti je **ponúkať kvalitné strojárenské produkty** svojim obchodným partnerom a **udržiavať trend zavádzania nových technológií** do všetkých oblastí fungovania spoločnosti. Takisto hľadať spôsoby ako si udržiavať dlhodobú konkurenčnú výhodu (17).

K plneniu tejto dlhodobej stratégie je nevyhnutné **pracovať na minimalizovaní hrozieb**, ktoré môžu spoločnosť negatívne ovplyvniť a naopak čo najviac **vytážiť z príležitostí**, ktoré sú dostupné (17).

#### Skupina

Zamestnanci **vo výrobnom úseku** sú pomerne **vysoko kvalifikovaní** na svojich postoch. Problém nastáva pri **využívaní IT technológií**, kde je **kvalifikovanosť výrazne nižšia** a vznikajú chyby. Nevyhnutným krokom pre vedenie spoločnosti je v blízkej budúcnosti vytvorenie, v súčasnosti absentujúceho, IT oddelenia. Rovnako tak napomôže vytvorenie vývojového tímu, či ekonomického oddelenia. Všetky tieto dôležité pracovné sektory sú zastávané externými spoločnosťami (17).

Ľudia sú na jednotlivé pozície vyberaní po dôkladnom osobnom pohovore a preukázaní požadovaných vlastností a skúseností. **Absentuje** ale akýkoľvek ďalší druh

**sebvzdelávania.** Určite by sa dalo motivovať zamestnancov vytvorením vzdelávacích, či školiacich mítingov pre ich osobnostný rast v rámci spoločnosti (17).

## Štýl

**Konateľ komunikuje** so všetkými **dodávateľmi a odberateľmi** pri uzatváraní zmlúv či už na osobnom stretnutí, telefonicky alebo e-mailovou komunikáciou. Vo vnútri spoločnosti má tiež hlavné slovo. Napriek tomu **jedná rovnocenne** so všetkými **vedúcimi** úsekov. Rovnako tak vedúci s ich podriadenými. Jednotliví pracovníci pracujú po väčšinu doby samostatne, bez nutnosti zásahov ich nadriadených (17).

Medzi pracovníkmi neprebíha žiadna osobná súťaživosť. So zodpovednosťou vie byť občas malý problém, kvôli ktorému sa v dokumentácii vyskytujú nepresnosti (17).

## Zdieľané hodnoty

Hlavnými hodnotami vo vzťahu k obchodným partnerom sú **otvorenosť, skúsenosti, precíznosť, vysoká flexibilita a spoľahlivosť**. Kultúru spoločnosti tvoria aspekty ako priateľskosť, otvorenosť, profesionalita a spoločný cieľ (17).

## Schopnosti

Najsilnejšou schopnosťou spoločnosti je schopnosť **rýchlo reagovať na zmenu výrobného zamerania**. Silnou stránkou je tiež **schopnosť kvalitnej práce**. Z toho vyplýva, že zamestnanci sú vo výrobnej oblasti dostatočne kvalifikovaní. Jedná sa prevažne o absolventov strojníckych stredných škôl alebo pracovníkov s už nadobudnutými dostatočnými skúsenosťami z danej oblasti. Slabšie schopnosti sa týkajú oblasti IT a práce s IT technikou. Odbornosť personálu je priebežne sledovaná a hodnotená, počnúc nástupom do zamestnania (17).

## Štruktúra

Spoločnosť Mikrotech, s.r.o. je dcérskou spoločnosťou nemeckej spoločnosti Hacker Feinmechanik, GmbH. Mikrotech, s.r.o. má jedného konateľa. Pod neho spadajú vedúci jednotlivých výrobných oddelení, zabezpečenia kvality, technickej prípravy a skladu. Ďalej v organizačnej štruktúre sú pracovníci daných oddelení. Jedná sa o **líniovú**

**organizačnú štruktúru**, a teda je **jednoznačne určený vzťah medzi jedným nariadeným a podriadeným** (17).

Jednotlivé zložky na rovnakej úrovni organizačnej štruktúry majú dané pravidlá a právomoci. V priebehu celého procesu výroby medzi sebou spolupracujú. V prípade návrhov podriadených na zlepšenie fungovania procesov, nadriadení prehodnocujú tieto návrhy a spolu s konateľom spoločnosti, v prípade potencionálneho prínosu, zavádzajú do procesov (17).

### **Systémy**

V súčasnosti spoločnosť disponuje **informačným systémom Infor**, v ktorom sa vedú záznamy o dodávateľoch, odberateľoch, zamestnancoch, skladových zásobách, produktoch, technologických postupoch a iné. Tento systém bol zavedený v roku 2009 spoločnosti materskou spoločnosťou s drobnými úpravami pre slovenskú prevádzku, systém je na serveroch materskej spoločnosti a využívanie prebieha pomocou virtuálnej počítačovej siete VPN (17).

Druhým systémom je dochádzkový, ktorý nie je nijak napojený na hlavný informačný systém. Rovnako tak účtovníctvo sa vykonáva mimo systému Infor. Takisto sa využíva kancelársky **balík Microsoft Office** (17).

Pre **výdaj náradia a materiálu** a jeho neustálu kontrolu sa používa systém **CTMS**. Tento systém dokáže ušetriť až 30% zbytočne spotrebovaného materiálu a napomáha k nájdeniu pracovných nástrojov pri ich strate (17).

Nastavenie systémov zabezpečuje vedúci zabezpečenia kvality, v prípade technických problémov spolupracuje spoločnosť s externým IT pracovníkom (17).

Posledným systémom je systém **Babtec**, ktorý slúži na **plánovanie, riadenie a zabezpečenie kvality produktov** (17).

### **3.4 SWOT analýza**

Faktory, ktoré sú prednosťou spoločnosti alebo ktoré môže v budúcnosti využiť vo svoj prospech pre zlepšenie pracovných procesov, získanie konkurenčnej výhody či zvýšenie

bezpečnosti, ale tiež faktory, na ktorých spoločnosť musí pracovať, aby jej nebránili vo vyššej výkonnosti vo viacerých oblastiach a tie, ktoré môžu nejakým spôsobom ohroziť fungovanie ako také (11).

**Tabuľka č. 1: SWOT analýza spoločnosti** (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 17)

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Portfólio výrobkov</li> <li>• Stabilita spoločnosti</li> <li>• Neviazanosť len na 1 priemysel</li> <li>• Hodnota z práce</li> <li>• Kvalifikovaný výrobný personál</li> <li>• Schopnosť rýchlej zmeny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kvalifikovanosť v oblasti IT</li> <li>• Fluktuácia zamestnancov</li> <li>• Absencia IT oddelenia</li> <li>• Práca s IS</li> <li>• Obmedzené nástroje manažérskeho rozhodovania</li> <li>• Zálohovanie dôležitých dát</li> </ul>
Príležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marketing</li> <li>• Zavedenie nových produktov</li> <li>• Zmena IS</li> <li>• Vývoj</li> <li>• Web</li> <li>• Noví partneri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vstup novej konkurencie na trh</li> <li>• Nové technológie na trhu</li> <li>• IT bezpečnosť</li> <li>• Zmena legislatívy</li> <li>• Vývoj nezamestnanosti</li> <li>• Pokles spotreby</li> </ul>

## Silné stránky

Jednou z hlavných výhod spoločnosti je, že má vo svojom zábere **široké portfólio výrobkov**, ktoré sú distribuované odberateľom v tej najvyššej možnej kvalite. Toto zabezpečujú vysoko **kvalifikovaní pracovníci** výroby a moderné stroje a technológie, ktoré spoločnosť vlastní a používa. Nemenej veľkou výhodou spoločnosti Mikrotech je, že **hodnota** neplynie z materiálu, ktorého na mikrovýrobu netreba veľa a tým pádom nie sú potrebné ani veľké skladové priestory či obrábacie a výrobné stroje, ale plynie **z práce** (17).

Výroba je smerovaná na **viacero priemyselných oblastí**, a teda v prípade nedostatočného dopytu či iných neočakávaných okolností, je spoločnosť **schopná** bez straty **pružne reagovať** na takto vzniknutú zmenu. Príkladom je odvetvie zdravotníctva, ktoré takmer vôbec nepodlieha prípadnej ekonomickej kríze (je financované štátnym rozpočtom) a je teda od takéhoto odberateľa zabezpečený stály dopyt. Navyše v tejto oblasti majú dodávatelia vysoké marže. Naopak, spoločnosť sa nezameriava vôbec na automobilový priemysel, v ktorom je najväčšia konkurencia a má veľmi úzku špecifikáciu (17).

Spoločnosť spolupracuje so silnými spoločníkmi po celom svete viacero rokov, tým si zaistuje **stabilné postavenie na trhu** (17).

## Slabé stránky

Veľkou slabinou je **IT kvalifikovanosť** jednotlivých pracovníkov, najmä ak hovoríme o pracovníkoch v rámci výrobných procesov. S tým je spojená aj slabšia práca s **informačným systémom** spoločnosti. Manažér nechce zbytočne zaťažovať pracovníkov ďalšími úkonmi v informačnom systéme, tak pracujú len so základnými modulmi a aj pri práci s nimi vzniká veľké množstvo chýb. Spoločnosť by mala zaviesť periodické IT školenia a školenia s informačným systémom, aby bol využitý jeho plný potenciál. Tu spomeniem aj problém s **absentujúcim IT oddelením**. Všetky IT problémy rieši externý pracovník. V prípade vlastného IT tímu by mohli byť problémy riešené okamžite, takisto by sa jednoduchšie riešili IT školenia zamestnancov a správa informačného systému (17).



Problémom je tiež častá **fluktuácia zamestnancov**. Tento problém vyplýva najmä z toho, že zamestnanci dostali príležitosť pracovať za vyššie ohodnotenie. Ďalším dôvodom býva túžba kariérneho posunu (17).

### **Príležitosti**

Veľkú príležitosť vidím v oblasti **marketingu**. Ten je v súčasnej dobe na takmer nulovej úrovni. Prijatím zamestnanca, ktorý by sa staral o vytvorenie marketingových kampaní či iné rozšírenie povedomia o spoločnosti by sa nepochybne zvýšila šanca na získanie **nových partnerov**. Tým by mohla spoločnosť ďalej rásť a objem výroby a predajov by sa mohol ešte rýchlejšie stupňovať (17).

Príležitosť je určite aj vo vytvorení **vývojového tímu**, kedy by odpadla nutnosť žiadať o vývoj nových technológií či produktov inej spoločnosti. Zrýchlil by sa proces zavádzania novej výroby a ušetrili by sa tým finančné prostriedky. Najväčšiu príležitosť po rozhovore s konateľom vidíme v **zmene informačného systému**. Súčasný informačný systém je umiestnený na serveroch materskej spoločnosti v Nemecku a nie je ideálne prispôsobený prevádzke v Považskej Bystrici. Konateľovi chýbajú lepšie a detailnejšie výstupy pre manažérske rozhodovanie, rovnako tak by sa mu zišli nové moduly, ktoré nemecká spoločnosť už slovenskej vetve nezabezpečuje (17).

Doposiaľ nevyužitú príležitosť vidím vo väčšom využití **webu** spoločnosti, či už v oblasti marketingu, oslovenia nových zamestnancov, ale aj v príležitosti osloviť nových obchodných partnerov (17).

### **Hrozby**

**Vstup nového silného hráča na trh** mikrovýroby môže byť pre spoločnosť komplikáciou. Rovnako tak uvedenie **nových technológií** na trh, ktoré môžu konkurencii výrazne pomôcť pri získavaní zákaziek a nových partnerov a spoločnosť by ich zavedenie vyžadovalo privysoké investície (17).

Hrozbu vidím aj v **IT bezpečnosti**, stanovení presných bezpečnostných pravidiel a pravidiel práce z informačným systémom a ostatnými prvkami komunikačnej infraštruktúry (17).

V neposlednom rade je hrozbou **zmena legislatívy**, ktorá môže narušiť či spomaliť plnenie objednávok, výrobné procesy. Nevyhnutné je neustále sledovať trend vývoja nezamestnanosti, ktorý môže negatívne ovplyvniť spoločnosť, či prípadný pokles spotreby (17).

#### **Kvantitatívne ohodnotenie s výstupom SWOT analýzy:**

Jednotlivým položkám v SWOT analýze pridám body a váhu, následne ich vynásobím a výsledky sčítam. Výsledný bodový súčet nám vždy v protikladne postavenej dvojici ukáže na ktorej strane je väčšia sila. Z toho je možné potom navrhnúť počiatočné odporúčanie pre strategické smerovanie spoločnosti (26).

Tabuľka č. 2: Kvantifikácia SWOT (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 26)

Silné stránky	Body	Váha	Slabé stránky	Body	Váha
Portfólio výrobkov	7	0,1	Kvalifikovanosť v oblasti IT	9	0,2
Stabilita spoločnosti	8	0,2	Fluktuácia zamestnancov	6	0,1
Neviazanosť len na 1 priemysel	9	0,2	Absencia IT oddelenia	9	0,3
Hodnota z práce	8	0,1	Práca s IS	8	0,2
Kvalifikovaný výrobný personál	8	0,3	Obmedzené nástroje manažérskeho rozhodovania	9	0,1
Schopnosť rýchlej zmeny	6	0,1	Zálohovanie dôležitých dát	8	0,1
<b>Body SPOLU/Váha SPOLU</b>	<b>46</b>	<b>1</b>	<b>Body SPOLU/Váha SPOLU</b>	<b>49</b>	<b>1</b>
<b>Vážený bodový súčet</b>	<b>7,9</b>		<b>Vážený bodový súčet</b>	<b>8,4</b>	
Príležitosti	Body	Váha	Hrozby	Body	Váha
Marketing	7	0,1	Vstup novej konkurencie na trh	7	0,2
Zavedenie nových produktov	7	0,1	Nové technológie na trhu	7	0,2
Zmena IS	9	0,4	Nedostatočná stratégia spoločnosti	7	0,2
Vlastný vývoj	8	0,2	Zmena legislatívy	8	0,2
Web	5	0,1	Vývoj nezamestnanosti	6	0,1
Noví partneri	7	0,1	Pokles spotreby	7	0,1
<b>Body SPOLU/Váha SPOLU</b>	<b>44</b>	<b>1</b>	<b>Body SPOLU/Váha SPOLU</b>	<b>42</b>	<b>1</b>
<b>Vážený bodový súčet</b>	<b>7,8</b>		<b>Vážený bodový súčet</b>	<b>7,1</b>	

Z uvedených výsledkov môžeme vidieť, že výsledný variant stratégie je **stratégia spojenectva (WO)**, a teda **prekonať** súčasné **slabiny** spoločnosti **využitím** naskytnutých **príležitostí**. Je jasné, že spoločnosť sa musí **zamerať na zmenu informačného systému**, ktorý pomôže minimalizovať viaceré slabé stránky spoločnosti.

Rovnako tak v opačnom smere napomôže **vytvorenie IT oddelenia** potencionálnemu využitiu identifikovaných príležitostí. Z ďalších významných slabých stránok je vhodné spomenúť **nedostatočnú kvalifikovanosť zamestnancov pre prácu s IS**. Naopak spoločnosť **vyniká v kvalifikovanosti zamestnancov vo výrobnjej oblasti**, veľkou stabilitou a tým, že ich zameranie **nesmeruje len na jeden priemysel** (27).

### 3.5 Analýza informačného systému

Spomínaný aktuálne využívaný systém Infor v tejto kapitole **analyzujem pomocou portálu Zefis**, ktorý ukazuje spoločnostiam celkové **nedostatky v oblasti spoločnosti, oblasti IS a jednotlivých procesoch**. Bude vyhodnotená **celková efektívnosť** spoločnosti a **úroveň bezpečnosti**. Výstup bude obsahovať aj odporúčania na zlepšenie konkrétnych nedostatkov, ktoré využijem pri zostavovaní vlastných návrhov na zvýšenie produktivity spoločnosti a bezpečnosti v informačnej oblasti. Výsledky sú zostavené na základe vyplnenia dotazníkov a majú informatívny charakter.

#### 3.5.1 Aktuálne využívaný informačný systém

Informačný systém **Infor**, využíva spoločnosť Mikrotech spôsobom **VPN pripojenia** na servery materskej spoločnosti, kde je celý informačný systém umiestnený. Náklady boli vynaložené za **nákup licencií za jednotlivé moduly**, paušálne je platená suma za starostlivosť, ktorá zahŕňa aktualizáciu a drobné úpravy v prípade požiadaviek. Systém je prispôbený slovenskej prevádzke (prostredie je v českom jazyku) (17).

Jednotlivé užívateľské účty majú vytvorené vedúci pracovníci, pre pracovníkov vo výrobe a na sklade sú vytvorené účty len hromadne pre skupinu. Informačný systém obsahuje modul riadenia výroby (výrobné procesy, technologické postupy), skladu (zásoby, oceňovanie nových materiálov, príjemky, výdajky, číselníky), nákupu (evidencia dodávateľov, ceny materiálov), financií (fakturácia, platby, majetok, výpisy) a odbytu (prijaté objednávky, zmluvy, ponuky, výdajné faktúry) (17).

infor COM Sklad - [Přehled skladového deníku]

Data Úpravy Zobrazení Funkce Přejít Volitelné Okno Nápověda

**MIKROTECH** Otevřít Filtr

Od data: 0 Do: 0 Sklad.obl.: Souřad. X Souřad. Y Souřad. Z Vymazat formulář

Od účt. kódu: 200725 Č. zakázky: Č. dokladu: Arch. záz. deníku alle Buchungscodes

Zakázka	Hlášení	Zásoby	Vlastnosti	Externí vlastnosti	Rozměry	Inventura	Poznámka	Ostatní
Kód knihy	SKU	Typ zakázky	Zakázka	ČZH	Č. dokladu	ČZH dokladu	Ext. č. dokumentu	Č. firmy
172	200725	Zakázka externího odberatele	ZO-1801859	700684	190388	763007	10017	
2	171	200725	Zakázka externího odberatele	ZO-1801859	700683	190388	763006	10017
3	182	200725	Výrobní zakázka	PP-095239	949602	000748453	1041362	
4	172	200725	Zakázka externího odberatele	ZO-1801859	700683	190230	755460	10017
5	171	200725	Zakázka externího odberatele	ZO-1801396	687353	190230	755459	10017
6	182	200725	Výrobní zakázka	PP-095239	949602	000739303	1029614	
7	181	200725	Výrobní zakázka	PP-093753	925167	000739302	1029608	
8	172	200725	Zakázka externího odberatele	ZO-1801396	687353	190131	750502	10017
9	182	200725	Výrobní zakázka	PP-093753	925167	000734401	1023102	
10	171	200725	Zakázka externího odberatele	ZO-1801396	687352	190041	746356	10017
11	182	200725	Výrobní zakázka	PP-093753	925167	000729852	1017114	
12	171	200725	Zakázka externího odberatele	ZO-1800536	665861	181683	737354	10017
13	181	200725	Výrobní zakázka	PP-092544	890368	000720401	1004802	
14	172	200725	Zakázka externího odberatele	ZO-1800536	665861	181629	734211	10017
15	171	200725	Zakázka externího odberatele	ZO-1800998	677951	181629	734210	10017
16	171	200725	Zakázka externího odberatele	ZO-1800398	662845	181629	734208	10017
17	177	200725	Zakázka externího odberatele	ZO-1800998	677951	181628	734205	10017
18	177	200725	Zakázka externího odberatele	ZO-1800536	665861	181628	734204	10017
19	177	200725	Zakázka externího odberatele	ZO-1800398	662845	181628	734202	10017
20	172	200725	Zakázka externího odberatele	ZO-1800998	677951	181628	734205	10017
21	171	200725	Zakázka externího odberatele	ZO-1800536	665861	181628	734204	10017
22	171	200725	Zakázka externího odberatele	ZO-1800398	662845	181628	734202	10017

1 / 496

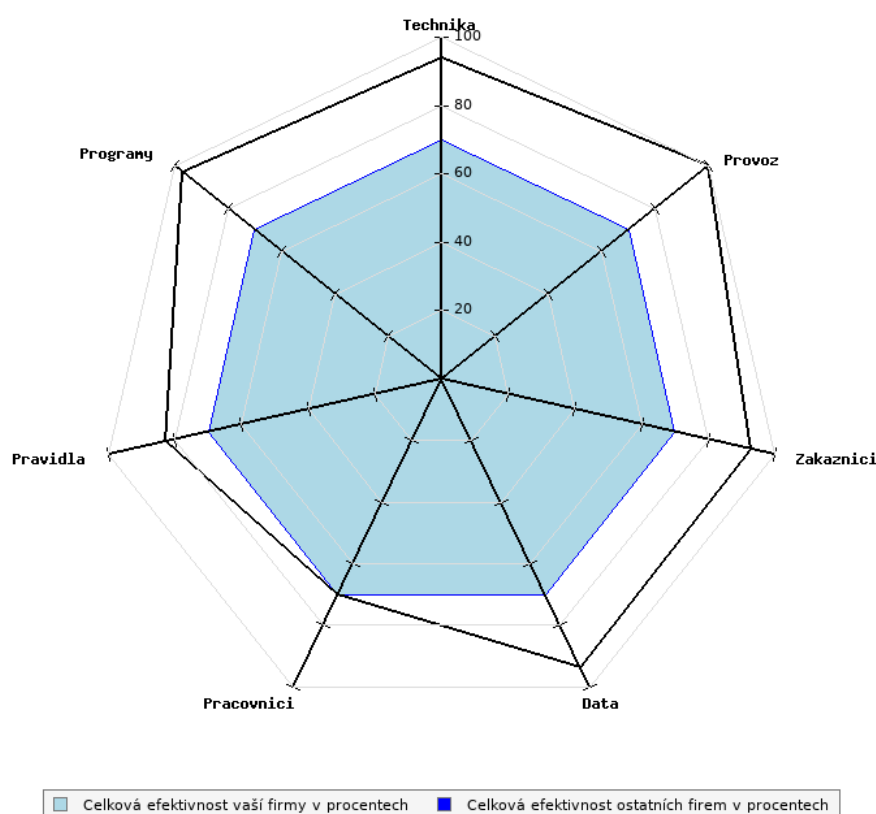
Nákup  
Systémové funkce

MIKProd 08:52 03.05.2019

Obrázok č. 5: Uživatelské prostredie systému Infor (Zdroj: 17)

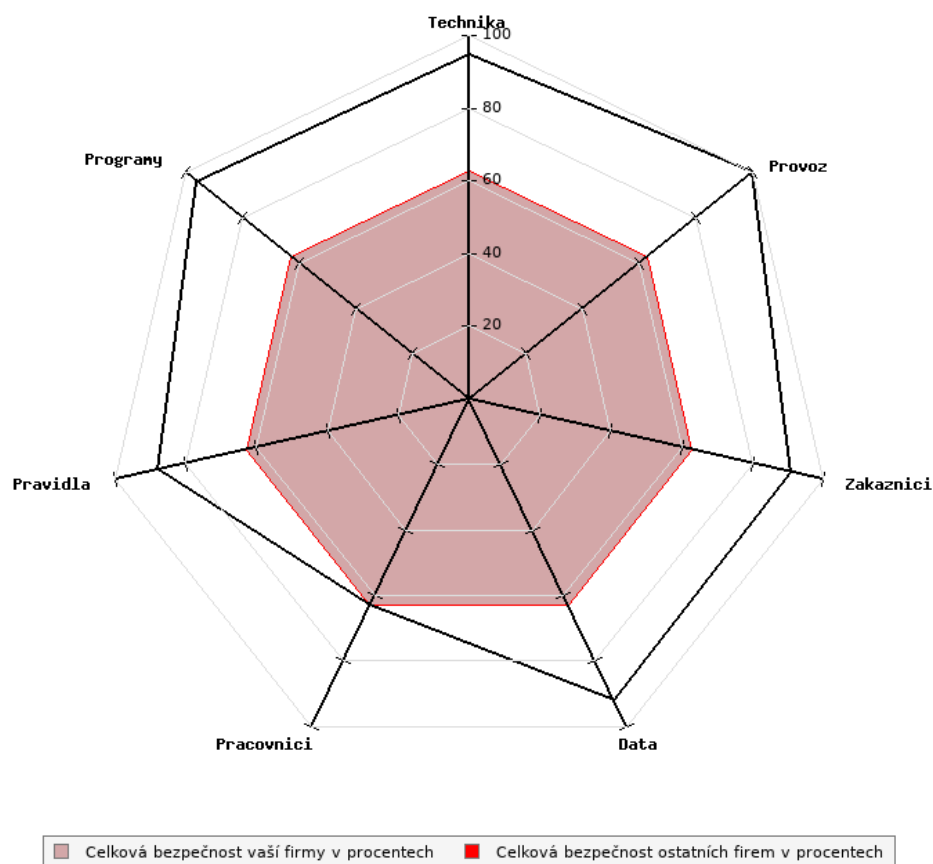
### 3.5.2 Posúdenie spoločnosti a IS pomocou on-line portálu ZEFIS

Na grafe môžeme vidieť odhad efektívnosti jednotlivých oblastí. Celkovú efektívnosť použitia informačných systémov v spoločnosti udáva najmenšia hodnota, v tomto prípade je teda **celková efektívnosť na úrovni 70% (18)**.



Obrázok č. 6: Efektívnosť spoločnosti podľa portálu ZEFIS (Zdroj: 18)

Nižšie na grafe bezpečnosti celej spoločnosti vidíme, že **bezpečnosť** dosahuje úroveň **približne 63%**. Rovnako ako pri efektívnosti, tak aj pri bezpečnosti je celková úroveň daná jej najslabším článkom (18).



Obrázok č. 7: Efektívnosť spoločnosti podľa portálu ZEFIS (Zdroj: 18)

### 3.5.3 Vyhodnotenie firemnej oblasti

Vyhodnotenie v oblasti spoločnosti, ktoré poukazuje na významné či menej významné nezhody, ktoré je potrebné riešiť, aby sa zvýšila efektívnosť a bezpečnosť spoločnosti (18).

#### Vysoká významnosť:

- chyba manažér informačných systémov,

- nedodržovanie pravidiel,
- chýba informačná stratégia,
- slabšia obrana proti útokom v počítačovej sieti (18).

#### **Stredná významnosť:**

- chýbajúce alebo nesprávne dodržiavané bezpečnostné pravidlá (18).

#### **Nízka významnosť:**

- nie sú zálohované dáta na počítačoch pracovníkov,
- nesprávne nastavené pracovné postupy,
- riziko zbytočných nákladov z nekompatibilnej techniky (18).

### **3.5.4 Vyhodnotenie oblasti IS**

V súčasnosti spoločnosť disponuje informačným systémom Infor, v ktorom sa vedú záznamy o dodávateľoch, odberateľoch, zamestnancoch, skladových zásobách, produktoch, technologických postupoch a iné. Tento systém bol zavedený pri vzniku spoločnosti materskou spoločnosťou s drobnými úpravami pre slovenskú prevádzku (17).

#### **Vysoká významnosť:**

- nie sú aktualizované heslá užívateľov,
- nízka kvalifikácia pracovníkov pri práci s počítačom,
- neprebiehajú bezpečnostné školenia užívateľov IS pracujúcich s dátami zákazníkov,
- neprebiehajú periodické bezpečnostné školenia užívateľov IS,
- chýba zastupiteľnosť kľúčových pracovníkov pre informačný systém (18).



### Stredná významnosť:

- nie je vytvárané bezpečnostné povedomie pracovníkov,
- nie sú nastavené pravidlá práce s dátami zákazníkov,
- hraničná účelnosť informačného systému,
- chýba kontaktné miesto pre hlásenie závad a požiadaviek,
- prístupové práva zamestnancov nie sú správne ukončované (18).

### Nízka významnosť:

- chýbajú pravidlá pre zavedenie dát do systému,
- zodpovednosť pracovníkov za dáta (18).

### 3.5.5 Vyhodnotenie oblasti procesu objednávky

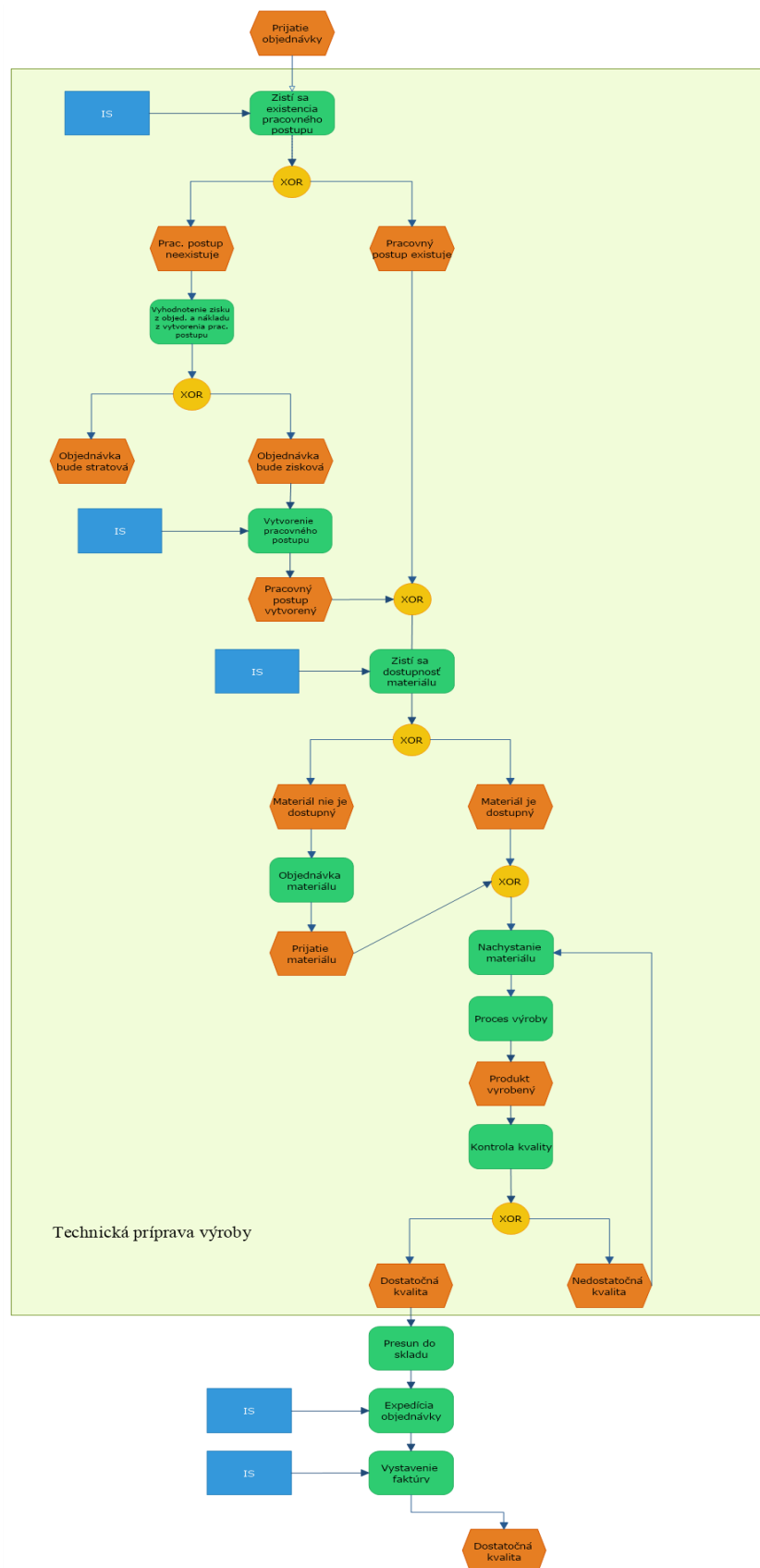
V procese výroby sú zle zadefinované zodpovednosti jednotlivých pracovníkov (18).

### Vysoká významnosť:

- nesprávne stanovená zodpovednosť pracovníkov v procese (18).

### EPC diagram procesu objednávky

Na grafe je znázornený priebeh objednávky od jej prijatia až po ukončenie. Portál Zefis vyhodnotil ako nedostatok s vysokou významnosťou **nesprávne stanovenú zodpovednosť pracovníkov za jednotlivé procesy vykonávané v objednávke**. Tento problém potvrdil konateľ spoločnosti, ktorý povedal, že nie úplne všetky činnosti sú presne definované, ale pracovníci ich vykonávajú operatívne a to častokrát vedie k zdržaniu celej objednávky, či vzniku chýb pri tvorbe dokumentácie. V návrhoch zostavím RACI maticu, kde **definujem zodpovednosť pracovníkov za konkrétne úlohy**, aby nedochádzalo k týmto problémom a **objednávka bola vybavená efektívnejšie a rýchlejšie** (18).



Obrázok č. 8: EPC diagram priebehu objednávky (Zdroj: 17)

### 3.5.6 Odporúčania

Odporúčania, ktoré by mali **zlepšiť súčasný stav, odstrániť nájdené slabé miesta a nedostatky**. Tieto odporúčania je potrebné zvážiť a prípadne realizovať:

- jasne stanoviť zodpovednosť pracovníka za činnosť,
- doplniť chýbajúcu funkcionality iným systémom alebo riešením,
- preškoliť pracovníkov na prácu s PC,
- zaistiť periodické bezpečnostné školenia pracovníkov,
- prísne kontrolovať nastavenie prístupových práv zamestnancov,
- zriadiť kontaktné miesto pre hlásenie závad a požiadaviek na IS,
- zaistiť alternatívu ku kľúčovým pracovníkom,
- nastaviť jasnú zodpovednosť pracovníkov za dáta,
- nastaviť pravidlá pre zavádzanie dát do systému,
- vytvoriť jasné pravidlá práce s dátami o zákazníkoch,
- vytvárať bezpečnostné povedomie užívateľov,
- pravidelne meniť prístupové heslá do systému,
- zriadiť funkciu manažéra pre informačné systémy,
- zaistiť dodržiavanie bezpečnostných pravidiel,
- ukladanie lokálnych dát na cloud/sieťové úložisko,
- jasne stanoviť pravidlá, kto, kedy a s čím musím pracovať,
- zvýšiť kontroly dodržiavania pravidiel, zaviesť sankcie za porušovanie,
- vytvoriť informačnú stratégiu,

- vyberať techniku až po overení kompatibility (18).

### 3.5.7 Zhodnotenie výsledkov ZEFIS

Nezhody, ktoré vznikli po aplikovaní metódy Zefis na skúmaný podnik môžu mať pôvod v **nedostatočnej integrácii informačného systému s ostatnými systémami** vo výrobe či sklade. Veľkým problémom je určite **nižšia úroveň schopnosti práce s informačným systémom zo strany pracovníkov**, to má pôvod aj v nie úplne stopercentnej technickej podpore informačného systému od materskej spoločnosti. Preto vidím veľký potenciál v **prijatí vlastných IT pracovníkov**, ktorí budú zastrešovať či už informačný systém samotný alebo aj ostatné požiadavky na zmenu, opravu či rozšírenie akejkoľvek techniky z oblasti informačných technológií (18).

Chýbajúce presné **bezpečnostné pravidlá**, správne nastavené užívateľské účty a **informačná stratégia** sú ďalším cieľom k tomu, aby sa úroveň spoločnosti posunula o niečo vyššie. Možnosť **detailných výstupov pre manažérske rozhodovanie** taktiež napomôže k neustálemu rastu kvality ponúkaných služieb a produktov pre zákazníkov, **zrýchli vnútrofiremné procesy** a dokáže **lepšie reagovať na prípadné nečakané zmeny**, pretože práve prístup manažéra je kritickým faktorom pri dôležitých momentoch, ktoré môžu rozhodovať o konkurenčnej výhode, získaní významného obchodného partnera či samotnej existencii spoločnosti (18).

## 3.6 HW a SW

Spoločnosť využíva **47 počítačov**, ktoré sú v prípade nedostačujúceho výkonu priebežne menené. Vlastnia tiež **10 tlačiarňí a 9 skenerov**. **Dva servery** HPE ProLiant využívajú pre dáta zo softvérov pre programovanie a manažment kvality (17).

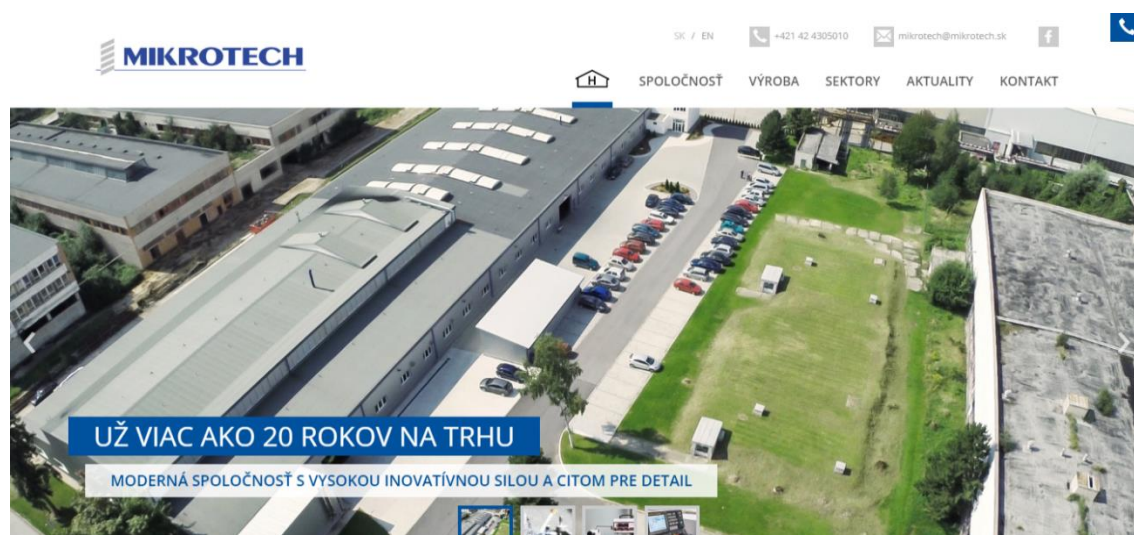
Softvérové vybavenie tvorí systém **Babtec**, ktorý slúži na riadenie kvality produktov. Ďalším systémom je systém **CMTS**, ktorý zabezpečuje výdaj potrebného náradia a sleduje spätné vrátenie náradia na správne miesto. Pre vytváranie postupov, výkresovej dokumentácie a návrhov strojárenských súčiastok je používaný softvér **Autodesk Inventor**. **Edgecam** zasa slúži na programovanie frézovacích a sústružníckych strojov (17).

Počítače sú zabezpečené antivírusovým programom **ESET NOD32**. Využívajú kancelársky balík **Microsoft Office**, na emailovú komunikáciu konkrétne Outlook (17).

Na kontrolovanie dochádzky je využívaný systém **Tinnoc\_Dochádzkomer**, ktorý elektronicky zaznamenáva a eviduje dochádzku jednotlivých zamestnancov spoločnosti pomocou bezkontaktných ID kariet (17).

### 3.7 Webová stránka

Web spoločnosti sa nachádza na doméne **www.mikrotech.sk**. Tvoria ho najmä dve farby: modrá a biela. Web je jednoduchý prehľadný, plný obrázkov. Šablóna webu je prebratá od materskej spoločnosti a drží si rovnakú koncepciu. Nachádzajú sa tu základné informácie o spoločnosti ako je história, čím sa spoločnosť zaoberá, kontaktné osoby či voľné miesta (13).



Obrázok č. 9: Webová stránka spoločnosti (Zdroj: 13)

### 3.8 Zhodnotenie analytickej časti

Rozhovorom s konateľom spoločnosti a po ukázaní všetkých využívaných technológií som dospel k záveru, že toto **využitie je v súčasnosti nedostatočné** a aktuálny **informačný systém nie je optimálnym riešením** a je možné tento **stav vylepšiť**. Takisto výstupy zo SWOT analýzy napovedajú, že zmenou informačného systému je možné minimalizovať slabé stránky spoločnosti a využiť ponúkané príležitosti. Aktuálny

**informačný systém nebeží na vlastnom serveri**, ale je k nemu prístup prostredníctvom VPN pripojenia (časté výpadky na strane vlastníka). Poskytovateľom je materská spoločnosť v Nemecku. **Aktualizácie a potrebné úpravy nie sú na dostatočnej úrovni**, je to aj chybou konateľa spoločnosti, ktorý potrebuje mať v spoločnosti zamestnancov určených na konzultovanie a riešenie nedostatkov z pohľadu informačných technológií. Preto je nevyhnutné prijať aspoň dvoch pracovníkov IT sekcie, ktorí budú mať tieto úlohy na starosti.

Na základe vyplnenia dotazníkov na **portáli ZEFIS** som získal výsledky, ktoré **poskytujú odhadovanú efektívnosť** spoločnosti, **úroveň bezpečnosti** a spracoval som aj proces priebehu objednávky. Výsledky obsahujú **nedostatky** týchto oblastí, na ktoré nadväzujú odporúčaniami, ktoré zohľadním pri vytváraní návrhov. Cieľom je určiť pracovníkov, ktorí budú mať za úlohu **kontrolovať dodržiavanie pravidiel** pri práci a zaviesť prísnejšie sankcie za ich porušovanie. Prijatí IT pracovníci budú kontaktným miestom pre **hlásenie závad a požiadaviek na informačný systém**. Rovnako pomôžu zvýšiť IT gramotnosť ostatných pracovníkov spoločnosti.

**Vytvorením informačnej stratégie sa zvýši efektívnosť podnikových procesov, lepším riadením projektov** zasa predíde spoločnosť výskytu neočakávaných nákladov. Dôležité je aj **správne zálohovať dáta a vytvoriť bezpečnostné pravidlá**, aby nedochádzalo k strate dôležitých informácií či nevznikali škody kvôli zanedbaniu. V neposlednom rade musia byť **presne definované zodpovednosti pracovníkov** za jednotlivé úlohy v procesoch celej objednávky. Táto časť obsahuje aj základné **hardvérové a softvérové vybavenie spoločnosti**, ako aj **aktuálny stav webovej stránky**, ktorá kvázi reprezentuje spoločnosť v „online svete“. Web by bolo vhodné doplniť o konkrétne hľadané pracovné pozície a priebežne aktualizovať novinky, ktoré by informovali potencionálnych záujemcov o produkty spoločnosti.

## 4 VLASTNÉ NÁVRHY RIEŠENIA

V návrhovej časti **popíšem akú zmenu a prečo budem vykonávať**. Výstupy z analýzy **SWOT**, ktorá ukázala akú zmenu je potrebné vykonať, budú mojim **hlavným vodítkom** k zmene. Využijem **Lewinov model zmien** v spoločnosti, podľa ktorého zmena prebieha v troch fázach. S použitím metódy **PERT** odhadnem **plánovanú dobu trvania zmeny**. Následnej **identifikujem možné riziká**, ktoré môžu aplikáciu zmeny sprevádzať, ohodnotím ich a **vytvorím vhodné opatrenia** na ich minimalizáciu. Nasledovať bude samotný **výber možnosti vykonania zmeny informačného systému**.

Popíšem tiež **krátke návrhy** v súvislosti s odporúčaniami vo výsledkoch **portálu Zefis** a určím zodpovednosti jednotlivých oddelení organizačnej štruktúry za konkrétne činnosti v procese priebehu objednávky. Po vytvorení návrhov vyčíslim **náklady** spojené s ich implementáciou a zhodnotím **prínosy**, ktoré návrhy spoločnosti prinesú.

### 4.1 Identifikácia zmeny

Výstup SWOT analýzy ukazuje, že podľa výslednej stratégie by sa spoločnosť mala zamerať na **zmenu informačného systému za účasti vytvorenia nového IT tímu**, čím budú následne minimalizované slabé stránky a využité príležitosti (17).

#### 4.1.1 Požiadavky na zmenu

Požiadavky od konateľa spoločnosti na zmenu sú, aby bol vytvorený **časový plán plánovanej zmeny**. **Identifikované riziká** spojené s týmto projektom a tiež navrhnuté **opatrenia** ako by sa dali prípadné riziká minimalizovať. Požiadavky obsahujú aj samotný **výber možnosti zmeny informačného systému**, prípadne **výber dodávateľa nového informačného systému** a všetky odhadované **náklady spojené so zmenou** (17).

### 4.2 Lewinov model

Súčasťou tohto modelu bude analýza aktuálnej situácie vzhľadom k využívanému informačnému systému v spoločnosti, identifikácia a kvantifikácia síl, ktoré pôsobia pre a proti zmene, identifikuje sa agent a sponzor zmeny a tiež intervenčné oblasti, ktoré sú

ovplyvňované vykonávanou zmenou. Následne popíšem obsah samotných fáz zmeny a ako budú výsledky zmeny verifikované.

#### **4.2.1 Analýza situácie**

V súčasnosti spoločnosť využíva informačný systém Infor, ktorý bol dodaný a implementovaný materskou spoločnosťou z Nemecka a upravený pre potreby slovenskej prevádzky. Informačný systém bol z počiatku dostatočný, ale v blízkej budúcnosti chce mať vedenie zjednotený systém s účtovníctvom (možnosť doplnenia v budúcnosti), dochádzkový systém (využitie časového fondu) a informačný systém, čo by bolo s aktuálnym informačným systémom veľmi nákladné, časovo náročné a ťažko riešiteľné z dôvodu nutnosti priamej spolupráce s materskou spoločnosťou. Rovnako tak sú **nedostatočné výstupy z informačného systému**, ktoré využíva vedenie pre manažérske rozhodovanie. Dôležitým prvkom je tiež zautomatizovanie firemných procesov. Súčasný stav bol teda vyhodnotený na základe vykonaných analýz ako nevyhovujúci, a teda je nutné vykonať **proces zmeny informačného systému** (17).

#### **4.2.2 Sily a ich kvantifikácia**

Tieto sily sú ukazovateľom či je viac síl, ktoré vedú k zavádzaniu zmeny alebo tých, ktoré zmene bránia. Ich kvantifikácia bude na **stupnici 1-10** a na záver sa hodnoty sčítajú. V prípade kladného čísla budú „silnejšie“ sily pôsobiace PRE zmenu, ak bude číslo záporné, sily PROTI zmene sú vyššie.



Tabuľka č. 3: Sily pôsobiace pre a proti zmene (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 17)

Sily PRE zmenu	hodnota	Sily PROTI zmene	hodnota
lepšia integrácia podnikových systémov	8	neochota zo strany zamestnancov	-7
zlepšenie procesov spoločnosti	8	náročnosť zavádzania IS	-9
ľahšia správa užívateľských práv	6	častočné obmedzenia pri zavádzaní	-6
detailnejšie výstupy pre manažérske rozhodovanie	7	náklady (IT tím, IS...)	-8
jednoduchšie zálohovanie dát	6	možnosť výskytu problémov	-7
IT tím, ktorý bude plne zapracovaný do štruktúr spoločnosti	8		
iniciatíva konateľa spol.	9		
SPOLU	52	SPOLU	-37

Z tabuľky je jasné, že aj napriek viacerým silám proti zmene prevládajú **sily pôsobiace pre zmenu (+15)** informačného systému. Na strane pre zmenu má veľký vplyv sila konateľa spoločnosti, ktorý je jednoznačne pre zmenu informačného systému. Tiež zavedenie IT tímu je nielen pre účely zavedenia IS nevyhnuté aj pre budúcu správu informačných technológií v spoločnosti. Sily pôsobiace proti zmene bude potrebné dostupnými prostriedkami minimalizovať (17).

#### 4.2.3 Agent zmeny

Implementáciu celej zmeny budú mať na starosti špecialisti dodávateľskej spoločnosti. Prebiehať bude v spolupráci s novo vytvoreným IT tímom, ktorý bude počas celej implementácie prítomný v spoločnosti a bude sa podieľať na jednotlivých činnostiach zmeny informačného systému (17).

#### 4.2.4 Sponzor zmeny

Sponzorom zmeny bude samotný konateľ spoločnosti František Lišaník (17).

#### 4.2.5 Intervenčné oblasti

Zavedenie nového informačného systému namiesto súčasného bude znamenať, že nastanú zmeny vo viacerých sektoroch spoločnosti. Jedná sa najmä o tieto oblasti:

- **organizačná štruktúra** – zmena zasiahne organizačnú štruktúru v podobe vzniku nového IT oddelenia, ktoré bude pozostávať z počiatku z dvoch členov. Bude potrebné správne optimalizovať počet pracovníkov vo výrobe po implementácii informačného systému (najmä ak hovoríme o riadiacich pracovníkoch). Musí byť správne vyvážený počet nadriadených a podriadených pracovníkov a presne určené vzťahy medzi nimi. Vzniknú náklady spojené s prijatím nových zamestnancov do IT tímu, na druhej strane sa môžu uvoľniť finančné prostriedky optimalizovaním zamestnancov v oblasti výroby a skladu,
- **ľudské zdroje** – ľudské zdroje súvisia so zmenami v organizačnej štruktúre, bude potrebné správne nastaviť právomoci zamestnancom, vzniknú nové povinnosti,
- **komunikačné a organizačné toky** – komunikačné toky naprieč celou spoločnosťou budú výrazne zjednodušené, prispeje k tomu integrácia podnikových systémov, lepšia správa dát a užívateľských účtov,
- **technológie spoločnosti** – zavedenie nového informačného systému bude znamenať zefektívnenie výrobných technológií, technológií spracovania materiálu, automatizovaných strojov, obmenia sa prostriedky pre prácu vo výrobnom procese (17).

#### 4.2.6 Fázy procesu zmeny

Vo fáze zmeny procesu je potrebné vytvoriť podrobný plán zavedenia danej zmeny, časové odhady a náväznosti. Je nutné **definovať ľudí**, ktorí budú za zmenu **zodpovední** a ktorí ju budú vykonávať. Nevyhnutná je **priebežná kontrola** a prípadné úpravy podľa potreby (17).

## **Fáza rozmrazenia**

V tejto časti sa **definujú plány zmeny, návrhy jednotlivých účastníkov**, ktorých sa zmeny dotknú. Vhodné je nechať si **dostatočný čas na prípravu zmeny**, na presvedčenie, že nastávajúca zmena je nevyhnutná, správna a prinesie zlepšenie a zjednodušenie pracovných postupov, komunikačných kanálov a zvýši celkovú efektívnosť a bezpečnosť spoločnosti (17).

## **Fáza zmeny**

Volí sa **postup zmeny**, ktorý je považovaný za **najlepší**. **Vytvorí sa IT tím**, ktorý bude pri vykonávaní zmeny. Ten zanalyzuje všetky potreby, ktoré spoločnosť musí mať pokryté. Zanalyzuje **súčasný stav, podnikové procesy, potrebné financie a čas, ktorý bude vyžadovaný pre realizáciu zmeny**. Následne **vyberie vhodného dodávateľa informačného systému** po dôkladnom porovnaní a prieskume trhu. Po zakúpení informačného systému bude prebiehať jeho zavedenie do spoločnosti, integrácia s ostatnými systémami ako aj dátová integrácia. Následne bude obdobie, v ktorom bude systém **v testovacej fáze a vo fáze nastavovania, dolad'ovania**. Popri tom budú prebiehať školenia zamestnancov na prácu s IS a vytváranie pravidiel pre prácu s ním a pravidiel bezpečnosti. Po úspešnom období testovania sa spustí plná prevádzka, všetky dáta budú prevedené do nového informačného systému, vyhodnotí sa celá fáza zmeny, jej plusy a mínusy (17).

## **Fáza zmrazenia**

Táto fáza predstavuje **monitorovanie zmeny, analyzovanie** či zavedená zmena dosahuje predpokladané prínosy a **predstavy pôvodných návrhov**. Systém by mal byť už plnohodnotným nástrojom na zlepšovanie všetkých firemných procesov, zamestnanci sú plne schopní ho využívať a sú s ním stotožnení a spoločnosť vďaka tejto zmene získava konkurenčnú výhodu (17).

### **4.2.7 Verifikácia dosiahnutých výsledkov**

Dosiahnuté **výsledky zmeny porovnáваме s očakávanými výsledkami**. V našom prípade budú viditeľné zmeny v efektívnosti všetkých podnikových procesoch. Zrýchli

sa celý proces priebehu objednávky až po jej expedíciu. Zjednoduší sa komunikácia a získavanie údajov z jednotlivých podnikových systémov. V neposlednom rade budú dostupné rozsiahle výstupy pre manažérske rozhodovanie a sám konateľ spoločnosti bude mať priamy výsledok tejto zmeny (17).

### 4.3 Metóda sieťovej analýzy PERT

V tabuľke sú zoradené činnosti celej zmeny. Určený **optimistický (a)**, **pesimistický (b)** a **najpravdepodobnejší (m)** odhad a z toho vypočítaná stredná doba trvania (24).

$$\text{stredná doba trvania (trvanie)} = \frac{a + 4 * m + b}{6}$$

$$\text{rozptyl} = \frac{(b - a)^2}{36}$$

**trvanie projektu** = na základe určenia kritickej cesty je trvanie projektu **130,83 dní**.

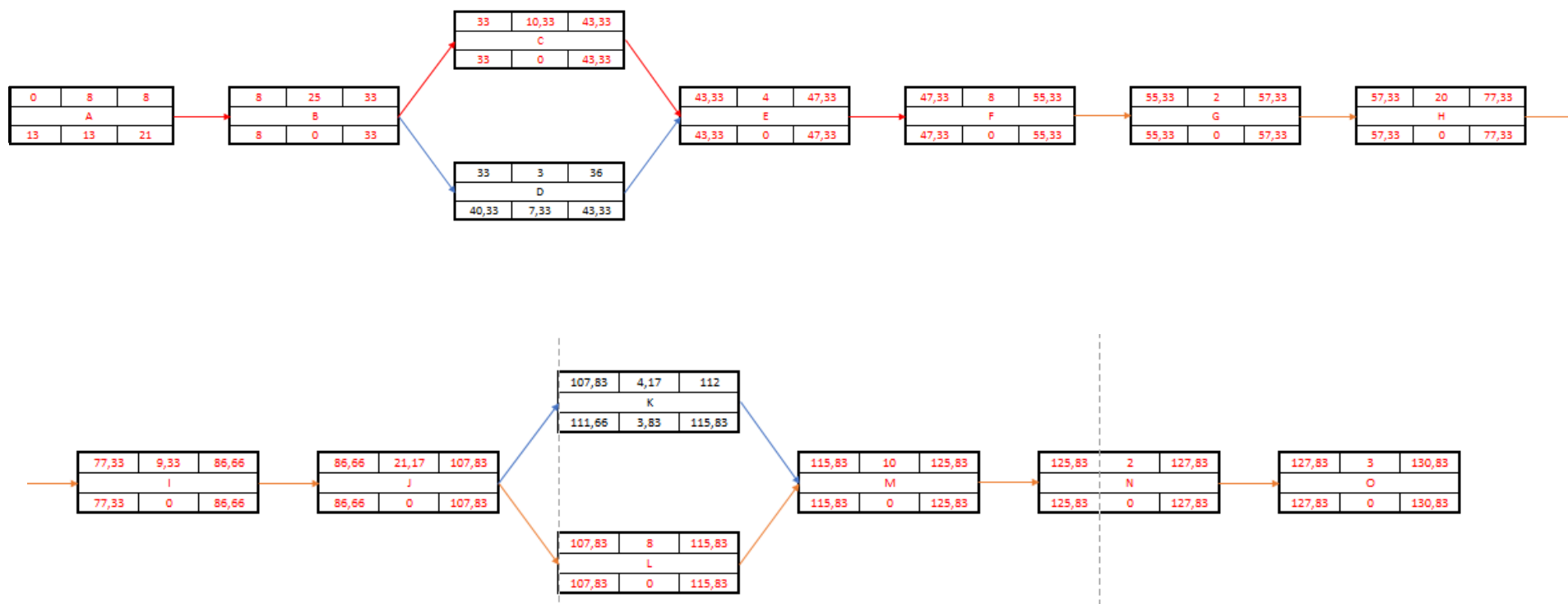
**kritická cesta** = A – B – C – E – F – G – H – I – J – L – M – N – O, z počtu činností 15 leží na kritickej ceste 13, z toho vychádza, že kritickosť projektu je **86,66%**.

Tabuľka č. 4: PERT (Zdroj: Vlastné spracovanie)

v dňoch

	činnosť	predchodca	a	m	b	trvanie	rozptyl
<b>A</b>	zostavenie IT tímu (2 členovia)	-	5	8	11	8	1
<b>B</b>	analýza súčasného stavu	A	21	25	29	25	1,78
<b>C</b>	vytvorenie plánu	B	7	10	15	10,33	1,78
<b>D</b>	vytvorenie požiadaviek na IS	B	2	3	4	3	0,11
<b>E</b>	vytvorenie finančného a časového odhadu	C, D	2	4	6	4	0,44
<b>F</b>	nájdenie dodávateľa	E	6	8	10	8	0,44
<b>G</b>	uzatvorenie zmluvy s dodávateľom	F	1	2	3	2	0,11
<b>H</b>	implementácia IS	G	15	20	25	20	2,78
<b>I</b>	integrácia s ostatnými systémami	H	7	9	13	9,33	1,00
<b>J</b>	testovanie IS	I	17	21	26	21,17	2,25
<b>K</b>	vytvorenie pravidiel IT bezpečnosti a práce s IS	J	3	4	6	4,17	0,25
<b>L</b>	presun dát do nového IS	J	6	8	10	8	0,44
<b>M</b>	školenie pracovníkov	L, K	7	10	13	10	1,00
<b>N</b>	zhodnotenie fungovania a integrácie nového IS	L	1	2	3	2	0,11
<b>O</b>	vyhodnotenie celej zmeny	N	2	3	4	3	0,11

V priloženom sieťovom grafe analýzy PERT je vyznačená kritická cesta, dve činnosti majú voľnú časovú rezervu. Na kritickej ceste nie sú žiadne časové rezervy a v prípade zdržania na nejakej činnosti kritickej cesty sa predĺži celá doba trvania zmeny.



Obrázok č. 11: Sieťový graf (Zdroj: Vlastné spracovanie)

ZM = predchádzajúci KM	Doba trvania	KM = ZM + doba trvania
Názov činnosti		
ZP = KP – doba trvania	RC = nasled. ZP – ZM	KP = nasledujúci ZM

Obrázok č. 10: Štruktúra uzlu (Zdroj: Vlastné spracovanie)

## 4.4 Riziková politika

V tejto časti využijem **skórovaciu metódu**, ktorej súčasťou bude identifikácia rizík, ich ohodnotenie, vytvorenie mapy rizík a následné návrhy riešení ako dané riziká minimalizovať či odstrániť.

### 4.4.1 Identifikácia rizík

Identifikácia rizík s využitím myšlienkovej mapy:

- staré technické vybavenie,
- nedostatočná integrácia,
- nedostatočná analýza,
- slabý plán,
- nedostatok financií,
- nedostatočné znalosti IT pracovníkov,
- strata dát,
- IS nepokrýva všetky požadované procesy(zlý výber IS),
- nízka bezpečnosť systému,
- neochota pracovníkov pracovať s novým IS,
- nedržanie sa plánu.



#### 4.4.2 Hodnotenie rizík

K tomu, aby sme identifikované riziká vedeli ohodnotiť, musíme vytvoriť tabuľku pravdepodobnosti a tiež tabuľku dopadu. Ich vynásobením následne získame hodnotu samotného rizika.

**Tabuľka č. 5: Pravdepodobnosť rizika** (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Pravdepodobnosť	Zodpovedajúce hodnoty
>20%	1-2
20-40%	3-4
41-60%	5-6
61-80%	7-8
80%<	9-10

Tabuľka zobrazuje hodnoty pre percentuálnu pravdepodobnosť výskytu danej hrozby. Ku každému intervalu pravdepodobnosti je priradená zodpovedajúca hodnota.

**Tabuľka č. 6: Dopad rizika** (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Dopad	Zodpovedajúce hodnoty
Zanedbateľný	1-2
Malý	3-4
Stredný	5-6
Veľký	7-8
Existenčný	9-10

V tabuľke hodnotenia dopadu vidíme 5 veľkostí dopadu a opäť k nim priradenú číselnú hodnotu, aby sa dala z nej vypočítať celková hodnota rizika.

**Tabuľka č. 7: Hodnota rizika** (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Významnosť	Hodnota rizika
Bezvýznamné	0 – 25
Bežné	26 – 50
Významné	51 - 75
Kritické	76 -100

Toto zavedené hodnotenie použijeme pri jednotlivých hrozbách v nasledujúcej tabuľke.

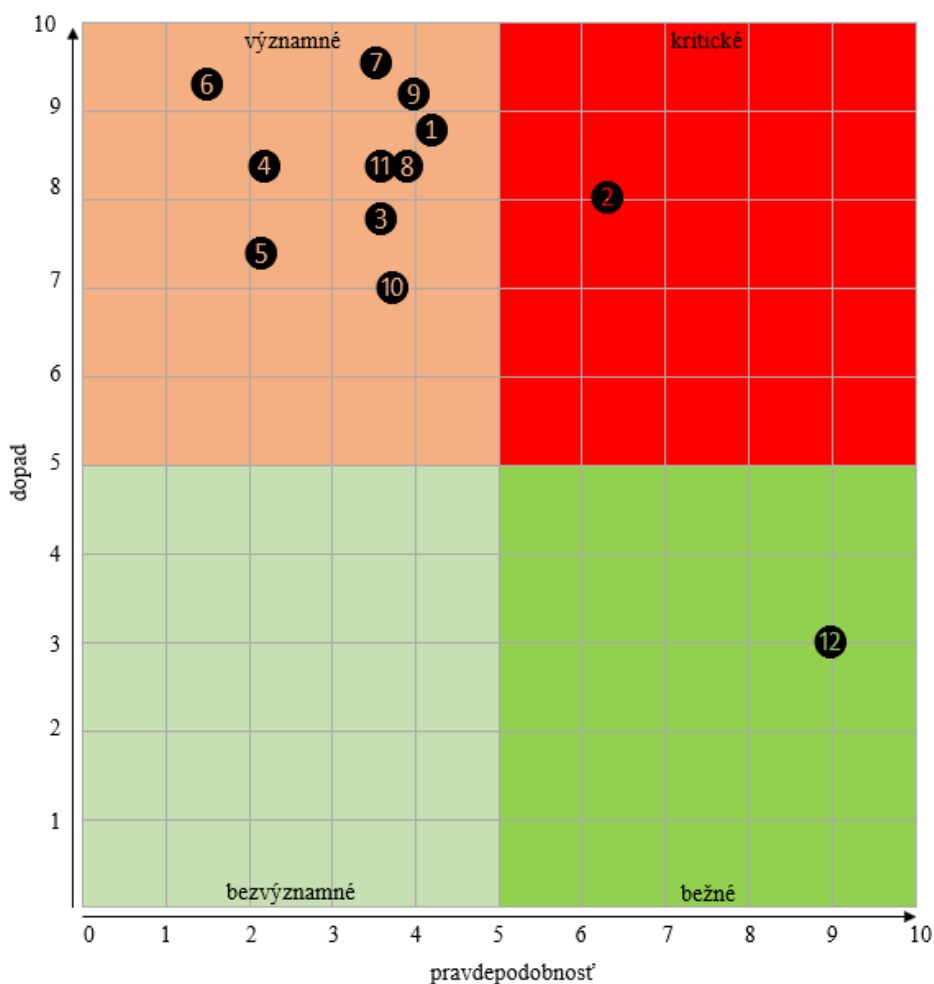
Tabuľka č. 8: Analýza rizík (Zdroj: Vlastné spracovanie)

	Hrozba	Pravdepodobnosť	Dopad	Hodnota rizika
1	Staré technické vybavenie	4,1	8,8	36,08
2	Nedostatočná integrácia	6,3	8	50,4
3	Nedostatočná analýza	3,6	7,8	28,08
4	Nedôsledný plán	2,2	8,3	18,26
5	Nedostatok financií	2,1	7,3	15,33
6	Nedostatočné znalosti IT pracovníkov	1,5	9,2	13,8
7	Strata dát	3,5	9,5	33,25
8	IS nepokrýva všetky požadované procesy(zlý výber IS)	3,9	8,2	31,98
9	Nízka bezpečnosť systému	4	9,1	36,4
10	Neochota pracovníkov pracovať s novým IS	3,8	7	26,6
11	Nedržanie sa plánu	3,6	8,2	29,52
12	Organizačné zmeny	9	3	27

Vysoké hodnoty má riziko **starého technického vybavenia**, rovnako **tak potencionálna nedostatočná integrácia nového systému** so systémami súčasnými. Hrozbou s vysokou hodnotou je aj **strata dát** a možnosť, že **IS nebude pokrývať všetky požadované procesy**. Takisto veľké problémy by mohla spôsobiť **nízka bezpečnosť systému** či **nedodržiavanie vopred stanoveného plánu pri realizácii zmeny**. Všetky hrozby, bez ohľadu na ich výslednú hodnotu zavediem do mapy rizík a rovnako tak navrhнем opatrenia, ktoré ich minimalizujú.

#### 4.4.3 Mapa rizík

Ďalším bodom je vytvorenie mapy rizík na základe hodnôt dopadu a pravdepodobnosti, mapa je rozdelená rovnomerne do štyroch kvartálov, kde každý kvartál vyjadruje inú výšku rizika. Najmenšie riziká sú v slabo zelenej časti a najvyššie v silno červenej.



Obrázok č. 12: Mapa rizík (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Mapa rizík nám ukazuje, že **väčšina** identifikovaných a ohodnotených rizík sa nachádza v kvartáli označenom ako „**významné riziká**“ a je nevyhnutné navrhnuť patričné opatrenia, aby boli hodnoty rizík minimalizované. **Jedno riziko** sa nachádza v kvartáli „**kritické riziká**“ a je teda potrebné jeho hodnotu výrazne znížiť. **Riziko organizačnej zmeny** sa nachádza v kvartáli „**bežné**“, toto riziko bude vedenie spoločnosti ochotné

prijat' nakoľko musí počítať s prípadnými zmenami v radoch zamestnancov z dôvodu prijatia nových IT zamestnancov, či zníženia počtu pracovníkov výroby po zrýchlení niektorých procesov .

#### 4.4.4 Návrhy opatrení

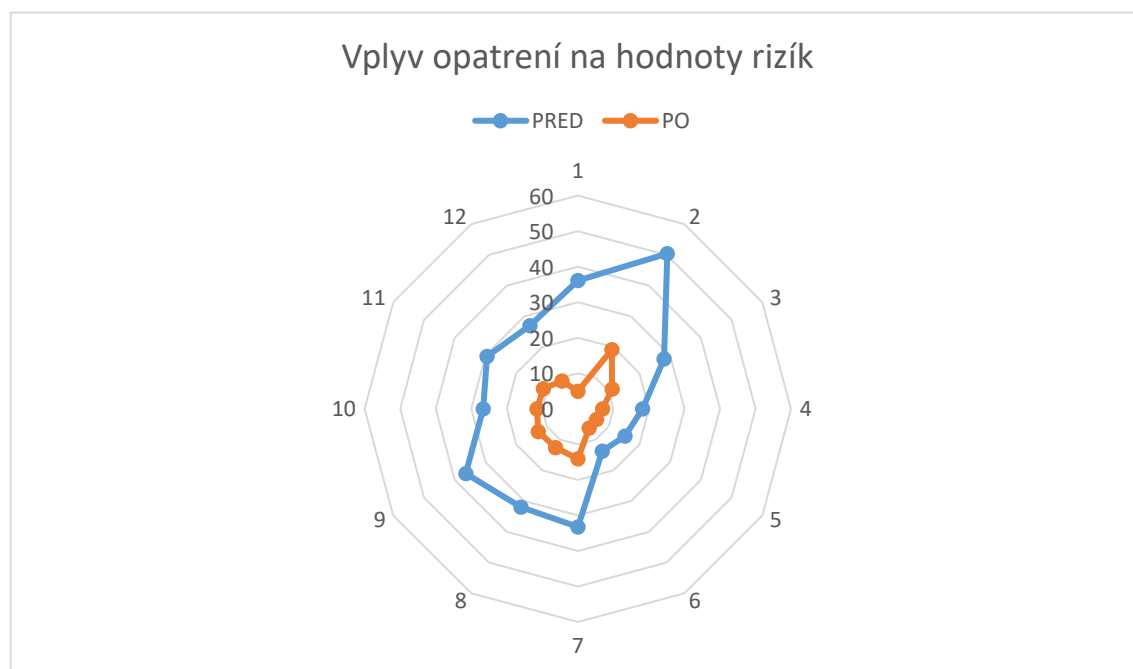
Odporúčané opatrenia, ktoré by mali byť aplikované, aby boli identifikované riziká minimalizované alebo znížené ich hodnoty.

Tabuľka č. 9: Návrhy opatrení (Zdroj: Vlastné spracovanie)

	Hrozba	Opatrenie	Pravdepodobnosť po opatrení	Dopad po opatrení	Hodnota
1	Staré technické vybavenie	Obnova tech. vybavenia podľa analýzy	0,7	7,0	<b>4,9</b>
2	Nedostatočná integrácia	Očistenie dát, kvalifik. pracovník, dostatočná kontrola po integrácii, vytvorenie portálu	3,1	6,2	<b>19,22</b>
3	Nedostatočná analýza	Proces dôkladnejšej analýzy, hlbšie do detailov	2,1	5,3	<b>11,13</b>
4	Nedôsledný plán	Lepšia komunikácia, viac využiť analýzu, získať viac názorov	1,4	5	<b>7</b>
5	Nedostatok financií	Presnejšie plánovanie, vytvorenie dostatočných rezerv	1	6,1	<b>6,1</b>
6	Nedostatočné znalosti IT pracovníkov	Dôkladný pohovor, vyberať z väčšej vzorky	0,7	9	<b>6,3</b>
7	Strata dát	Dôkladné nezávislé zálohy, dostatočná kvalifikácia zamest.	1,6	8,8	<b>14,08</b>
8	IS nepokrýva všetky požadované procesy (zlý výber IS)	Presná definícia požiadaviek na konkrétne procesy	2	6,3	<b>12,6</b>
9	Nízka bezpečnosť systému	Presná zmluva, konzultácia so špecialistom bezpečnosti	1,5	8,6	<b>12,9</b>
10	Neochota pracovníkov pracovať s novým IS	Motivačné ohodnotenie, školenia	2,3	5	<b>11,5</b>
11	Nedržanie sa plánu	Stanovenie kontrolných bodov, časové odhady	1,6	7	<b>11,2</b>
12	Organizačné zmeny	Školenie, zapojenie do procesov zmeny	9	1	<b>9</b>

## Pavučinový graf rizík pred a po opatreniach

V nasledujúcom grafe môžeme vidieť jednoznačný vplyv navrhnutých opatrení na zníženie rizík. Celková hodnota rizík sa výrazne zmenšila, čo jasne znamená, že jednotlivé opatrenia účinne vplývajú na dané riziká.



Graf č. 1: Vplyv opatrení na hodnoty rizík (Zdroj: Vlastné spracovanie)

## 4.5 Možnosti zmeny informačného systému

V tejto kapitole sa budem venovať porovnaniu a výberu možnosti zmeny informačného systému, ktorá bude pre spoločnosť najvhodnejšia. Konkrétne si vyberáme z možnosti úpravy súčasného informačného systému, výberu hotového (krabicového) riešenia, vytvoreniu informačného systému na mieru a z možnosti outsourcingu IS. Vyberiem jednu možnosť na základe výstupu z kvantitatívneho hodnotenia podľa určených faktorov.

### 4.5.1 Upgrade súčasného riešenia

Súčasný informačný systém Infor v súčasnej dobe už nepostačuje aktuálnym požiadavkám spoločnosti a samotného konateľa spoločnosti. **Nedostatočná** je najmä **technická podpora zo strany materskej spoločnosti**, zakúpenie nových modulov je

plne v moci spoločnosti Mikrotech, ale **cena pri nákupe** a zavádzaní **nových modulov** je príliš **vysoká**. Taktiež **užívateľské prostredie nie je plne vyhovujúce** a najmä **možnosť podrobných výstupov** pre manažérske rozhodovanie **a nedostatočná integrácia s ostatnými systémami sú príčinami**, ktoré vedú vedenie k zmene (17).

**Plusy:**

- úspora času,
- práca so súčasným IS,
- menší odpor zo strany zamestnancov.

**Mínusy:**

- cena rovnajúca sa novému riešeniu,
- problematický rozvoj z dôvodu umiestnenia IS na serveroch materskej spoločnosti.

#### **4.5.2 Vývoj IS na mieru**

Jednou z možností je aj vývoj informačného systému na mieru. Toto riešenie by vyžadovalo buď vlastný vývojový tím, ktorý spoločnosť v súčasnosti nemá, alebo zadanie tohto projektu externej spoločnosti, ktorý podľa požiadaviek informačný systém vyvinie.

**Plusy:**

- systém presne podľa požiadaviek.

**Mínusy:**

- vysoká cena,
- nutnosť osloviť externú spoločnosť,
- dlhšia doba implementácie,

- vyššie nároky na údržbu.

#### **4.5.3 Hotové riešenie**

Hotové riešenie obsahuje už implementované funkcionality, moduly a možnosti, ako s ním pracovať. Nemusí úplne presne sedieť požiadavkám podniku, ale je veľké portfólio týchto produktov, ktoré sú od seba viac či menej rozdielne a je teda veľká šanca, že si každá spoločnosť nájde vhodný produkt.

##### **Plusy:**

- prijateľná cena,
- nižší čas na implementáciu,
- podpora od dodávateľa.

##### **Mínusy:**

- nemusí spĺňať úplne všetky požiadavky,
- nevyužitelnosť niektorých súčastí systému.

#### **4.5.4 Outsourcing**

Možnosť outsourcingu ponúka, že informačný systém nie je prevádzkovaný na HW v spoločnosti, ale u poskytovateľa a stačí teda pripojenie k internetu. Inak plnohodnotne zastáva funkcie ako hotové riešenie. Je nevyhnutné, aby bolo všetko detailne zazmluvnené, pretože poskytovateľ IS narába s citlivými dátami spoločnosti.

##### **Plusy:**

- pomerne rýchla implementácia,
- nižšia cena,
- prenesenie povinností na dodávateľa (servis, podpora),



- rýchlejšia a jednoduchšia aktualizácia.

**Mínusy:**

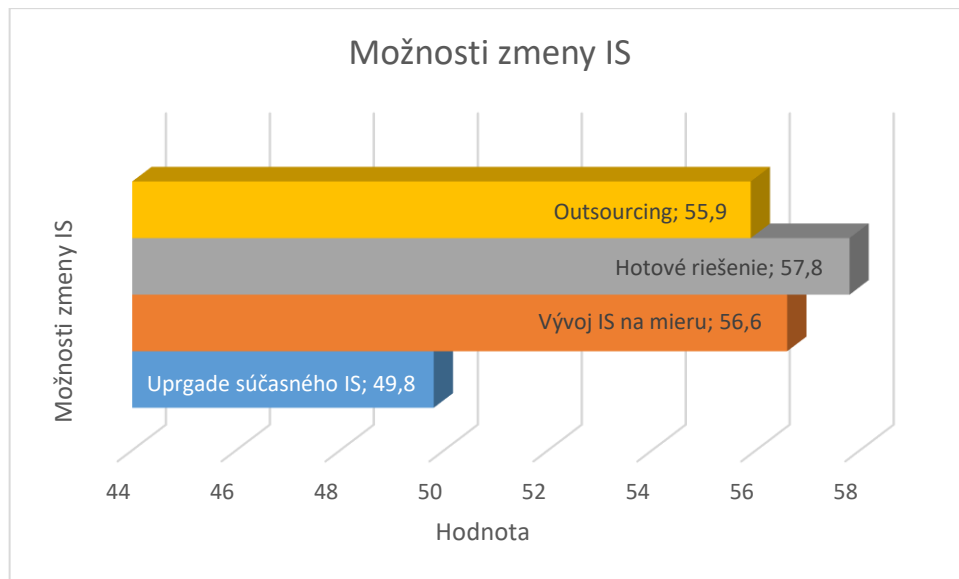
- internetové pripojenie (bez neho výpadok),
- nemusí spĺňať úplne všetky požiadavky,
- poskytovateľ pracuje s dátami spoločnosti.

#### 4.5.5 Ohodnotenie a výber možnosti

Ohodnotenie jednotlivých možností je vytvorené na základe viacerých, pre spoločnosť hlavných, faktorov. Každý z faktorov má pridelenú **určitú váhu**, ktorá predstavuje **významnosť daného faktoru** a každá možnosť je **ohodnotená číslom od 1 po 10**. Každá z hodnôt sa následne vynásobila váhou (od 0 po 1) a pričítala k predchádzajúcej. V konečnom výsledku vyšla ako najpriateľnejšia možnosť **výber hotového riešenia** s čím je stotožnený aj konateľ spoločnosti.

Tabuľka č. 10: Porovnanie možností zmeny IS (Zdroj: Vlastné spracovanie)

	Upgrade súčasného IS	Vývoj IS na mieru	Hotové riešenie	Outsourcing	Váha
Cena	8	4	8	7	0,7
Pokrytie podnikových procesov	8	10	9	9	0,8
Doba implementácie	7	5	8	9	0,6
Technická podpora	6	9	9	10	0,8
Rozšíriteľnosť	7	10	8	8	0,8
Užívateľské prostredie	6	10	8	8	0,8
Ochrana dát	8	9	9	7	0,9
Potreba nového vybavenia	8	5	7	7	0,7
Dostupnosť (internet)	7	10	9	8	0,8
<b>SPOLU</b>	<b>49,8</b>	<b>56,6</b>	<b>57,8</b>	<b>55,9</b>	



Graf č. 2: Graf možností zmeny IS (Zdroj: Vlastné spracovanie)

## 4.6 Výber informačného systému

Po zhodnotení možností zmeny informačného systému je potrebné **stanoviť požiadavky na nový informačný systém**. Tieto požiadavky budú využité pri vyberaní konkrétnych informačných systémov. Následne sa rovnako ako pri možnostiach zmeny ohodnotia jednotlivé informačné systémy a vyberú sa **2 potencionálne najvhodnejšie na implementáciu**, ktoré budú pri prípadnom zavádzaní zmeny vhodným odporúčaním.

### 4.6.1 Požiadavky

Zoznam požiadaviek, ktoré by mal spĺňať informačný systém, pri výbere hotového riešenia je takmer nemožné nájsť taký, ktorý bude spĺňať úplne všetky, ale je potrebné nájsť taký, ktorý ich bude pokrývať čo najviac.

**Samotný informačný systém by mal:**

- byť schopný využiť väčšinu súčasného HW vybavenia bez nutnosti veľkých investícií do nového,
- byť komplexný, pokryť požadované podnikové procesy,
- mať intuitívne užívateľské prostredie,

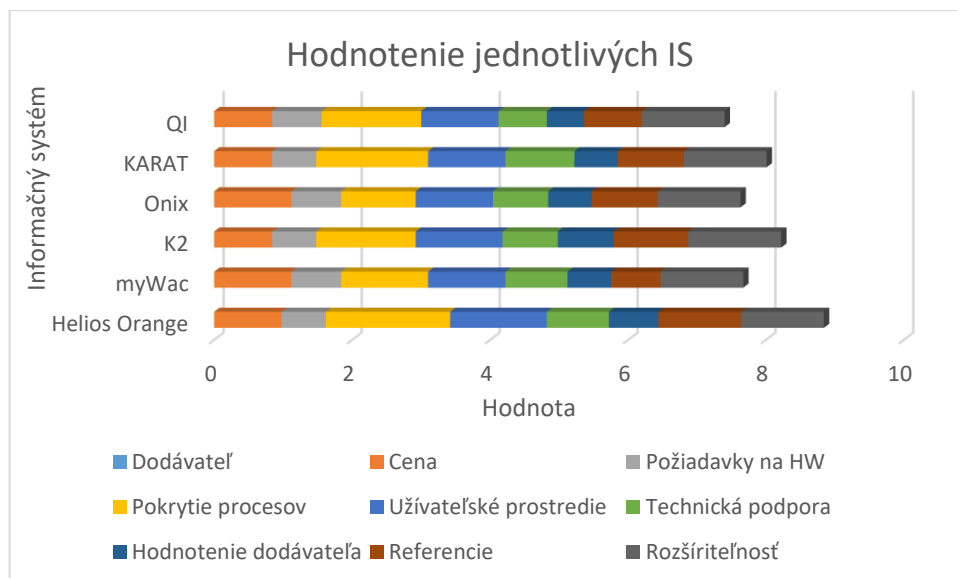
- byť schopný integrácie s ostatnými systémami,
- zjednotiť podnikové dáta,
- zaistiť väčšiu bezpečnosť,
- mať technickú podporu u dodávateľskej spoločnosti,
- zlepšiť zálohovanie a archiváciu dát,
- ponúknuť prehľadnejšie a detailnejšie výstupy pre manažérske rozhodovanie,
- celkovo zvýšiť efektívnosť spoločnosti a všetkých procesov v celej jej štruktúre (17).

#### **4.6.2 Výber a ohodnotenie vybraných informačných systémov**

Tu je zoznam potencionálnych informačných systémov, ktoré som vybral na základe požiadaviek a za pomoci využitia portálu SoftwareCentrum.cz a recenzií na weboch rôznych poskytovateľov či distribútorov informačných systémov. Údaje na weboch alebo získané pomocou online chatu, či e-mailu od dodávateľských spoločností sú vo vysokej miere informačné a častokrát ťažko dostupné pre študijné účely, najmä pokiaľ sa jedná o presné sumy či časové údaje. Jedná sa teda vo veľkej miere o subjektívne hodnotenie na základe informácií z webov a recenzií.

Tabuľka č. 11: Porovnanie informačných systémov (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 28)

	Dodávateľ	Cena	Požiadavky na HW	Pokrytie procesov	Užívateľské prostredie	Technická podpora	Hodnotenie dodávateľa	Referencie	Rozšíriteľnosť	SPOLU
<b>Váha</b>	<b>údaje v %</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>100</b>
<b>Helios Orange</b>	Asseco Solutions, a.s.	7	8	10	10	9	8	10	8	8,84
<b>myWac</b>	myWac TECHNOLOGIES, s.r.o.	8	9	7	8	9	7	6	8	7,67
<b>K2</b>	K2 atmitex, s.r.o.	6	8	8	9	8	9	9	9	8,22
<b>Onix</b>	KROS, a.s.	8	9	6	8	8	7	8	8	7,63
<b>KARAT</b>	KARAT Software, a.s.	6	8	9	8	10	7	8	8	8,01
<b>QI</b>	QI GROUP SLOVAKIA, s.r.o.	6	9	8	8	7	6	7	8	7,4



**Graf č. 3: Hodnotenie jednotlivých IS** (Zdroj: Vlastné spracovanie)

#### 4.6.3 Porovnanie najvhodnejších informačných systémov

Z hodnotenia informačných systémov som vybral dva s najvyššou celkovou hodnotou, ktoré podrobnejšie opíšem a zrekapitulujem ich výhody.

##### Informačný systém Helios Orange



**Obrázok č. 13: Logo IS Helios Orange** (Zdroj: 29)

Menšie a stredné spoločnosti ocenia analytický rozsah systému bez nutnosti akýchkoľvek úprav či následne vyvíjaných prvkov, ktoré len zvyšujú cenu a predlžujú celkovú dobu zavádzania systému. Výhodou je obstaranie modulov, ktoré naozaj potrebujú. Takisto množstvo špecializovaných oblastí a nadväzných riešení, umožňujúcich pokrytie procesov spoločností v rôznych odvetviach je veľkou výhodou. Implementáciu

zabezpečujú vyškolení a certifikovaní konzultanti s dlhoročnou praxou, ktorí vyriešia všetky požiadavky a otázky (29).

**Faktory, ktoré pôsobia za výber tohto systému:**

- stabilita systému,
- prestíž,
- komplexné pokrytie potrieb,
- zázemie na Slovensku,
- technologická vyspelosť,
- intuitívne ovládanie,
- kvalitné manažérske výstupy,
- bezpečnosť,
- integrácia s inými aplikáciami,
- a iné (29).

**Informačný systém K2**



**Obrázok č. 14: Logo IS K2 (Zdroj: 30)**

**K2** je vyvinuté ako jedno previazané riešenie a nie ako samostatné moduly. Každoročne sa vydáva nová verzia systému a o jeho rozvoj a implementáciu sa stará dlhé roky rovnaký vývojový tím. Systém je možné rozvíjať aj vlastnými silami, jedná sa teda o otvorené riešenie (30).

### Faktory, ktoré pôsobia za výber tohto systému:

- zavedenie podľa unikátnosti procesov v spoločnosti,
- vysoké percento spokojnosti zákazníkov,
- nastavenie automatizácie opakujúcich sa procesov,
- intuitívne užívateľské prostredie,
- možnosť trvalého vzdelávania zamestnancov,
- rozdielne pohľady na výrobu (od obchodu až po plánovanie či kvalitu),
- prepojenie na stroje a externý softvér,
- ľahká dohľadateľnosť zodpovednosti za konkrétnu časť práce na objednávke (30).

#### 4.6.4 Zhodnotenie procesu výberu informačného systému

Výber dodávateľov informačného systému som zúžil na spoločnosti, ktoré pôsobia aj na slovenskom trhu. U týchto dodávateľov som si vybral najviac vyhovujúcu variantu pre spoločnosť Mikrotech, s.r.o. na základe **veľkosti spoločnosti a odvetvia v ktorom pôsobí**. Identifikoval som kritériá, ich váhu na základe významu kritéria pre spoločnosť a určil hodnotu pre každý informačný systém **na základe dostupných údajov z webov a z recenzií zákazníkov** (najmä z oblasti strojárenského priemyslu) týchto systémov. Z výsledkov hodnotenia som vybral dva informačné systémy, ktoré môžu byť potencionálne zavedené do spoločnosti.

Podrobnejšie informácie ohľadom cien a presných implementačných podmienok sa mi nepodarilo získať, nakoľko dodávatelia vyžadujú presné informácie o spoločnosti, ktoré majú nadväznosť na konzultácie s vedením spoločnosti, aby bola zistená vhodnosť daného riešenia pre spoločnosť a predstavené návrhy spolupráce. **Tieto výsledky majú teda vo veľkej miere informatívny charakter** a s navrhovanými spoločnosťami by mala byť vykonaná **d ďalšia podrobná analýza**. Tým sa môžu zmeniť aj konečné náklady, ktoré sú mnohokrát počítané až po ukončení celého projektu.



## 4.7 Zlepšenie podľa návrhov ZEFIS

Výsledky portálu Zefis obsahujú po vyhodnotení nedostatkov aj odporúčané návrhy. Návrhy, ktoré by mali podľa mňa žiaduci efekt po implementovaní, popíšem v tejto sekcii. Uvediem pre ne krátke odporúčania, ako by mohli byť zakomponované do súčasti a procesov organizácie.

### 4.7.1 Zlepšenie firemnej oblasti

#### a) Zvýšiť kontroly dodržiavania pravidiel, zaviesť sankcie za porušovanie

Stanovenie pracovníkov, ktorí budú mať nadriadené postavenie aj na „druhej“ a „nočnej“ zmene napomôže k lepšiemu dohľadu nad dodržiavaním pravidiel pracovníkov, ktorí majú možno pocit väčšej voľnosti na týchto zmenách, kedy sa na pracovisku nenachádzajú vedúci pracovníci. **Pozíciu týchto vedúcich pracovníkov** s vyššími právomocami a zodpovednosťou by mali dostať **najskúsenejší a najlojálnejší zamestnanci**, ktorí budú patrične **finančne motivovaní** na výkon tejto činnosti (18).

**Opakované porušovanie pravidiel** bude viesť **k sankciám**, ktoré sa premietnu na **neudelení bonusových položiek** za dochádzku a odpracované hodiny vo výplatnom ohodnotení. Pri **dlhodobom nedodržiavaní pravidiel** bude nasledovať **bezodkladné prepustenie** zamestnanca (18).

#### b) Zriadiť funkciu pre manažéra IS a kontaktné miesto pre hlásenie závad a požiadaviek na IS

**Funkciu manažéra informačného systému** preberie jeden z **pracovníkov IT tímu**. Po implementácii nového systému bude potrebné dohliadať na správnosť zadávaných dát, integráciu s ostatnými systémami vo výrobe či dostupnosť informácií (18).

**Oddelenie týchto zamestnancov** bude taktiež **miestom, kde bude môcť každý zo spoločnosti nahlásiť prípadnú závalu akéhokoľvek systému**, či inú požiadavku spojenú s technológiami (18).

#### c) **Preškoliť pracovníkov na IS**

Školenie pracovníkov pre prácu s IS a celkovo zlepšenie ich gramotnosti pre prácu s informačnými technológiami bude prebiehať po migrácii dát zo starého systému do nového. Školenie bude mať na starosti opäť novovytvorený IT tím, ktorý počas prvého týždňa oboznámi pracovníkov s úlohami, ktoré budú pomocou informačného systému vykonávať, s ich užívateľskými právami a zodpovednosťami (18).

#### d) **Zlepšenie úrovne integrácie**

Úroveň integrácie by som navrhol zvýšiť **vytvorením webového portálu**, ktorý by zjednocoval všetky systémy v spoločnosti. Tým bude pre užívateľov zjednotené pristupovanie k informáciám z rôznych informačných systémov či iných aplikácií. Rovnako sa tak nebudú musieť prihlasovať do každého systému zvlášť. Pre IT tím bude jednoduchšie nastavenie oprávnení pre zamestnancov. Zvýši sa tým efektivita všetkých firemných procesov, bezpečnosť systémov a prehľadnosť a zjednoduší sa zdieľanie dát medzi jednotlivými systémami (31).

Samozrejme je na zváženie situácie, kedy bude možné využiť webový portál a kedy samotný informačný systém či inú aplikáciu (31).

### 4.7.2 **Zlepšenie oblasti bezpečnosti**

#### a) **Vytvoriť informačnú stratégiu**

Táto stratégia je úzko spätá s podnikovou stratégiou. Manažér spoločnosti musí začať využívať viac výstupy z informačných zdrojov a využívať ich v zlepšení podnikových procesov. K tomu mu dopomôže nový informačný systém, ktorý bude mať širšiu škálu možností výstupov. Takisto je potrebné vytážiť z nového informačného systému čo najviac, aby nebola využívaná len jeho časť, ale snažiť sa zefektívniť informačné toky a procesy všetkými **dostupnými IT prostriedkami** (32).

Ďalšou kategóriou je **riadenie projektov**, ktoré musí byť od jeho začiatku **presne naplánované**, aby nedochádzalo k predlžovaniu času na realizáciu alebo výskytu

neočakávaných nákladov. Je vhodné **do projektov začleniť viacerých pracovníkov** spoločnosti, a získať tak **názor z rôznych uhlov pohľadu** (32).

Samotné zavedenie a tým zlepšenie úrovne informačného systému a práce s ním je ďalším cieľom spoločnosti. K tomu patrí aj ochrana a záloha dát a zvýšenie bezpečnosti (32).

V neposlednom rade, problémom, na ktorom treba do budúcnosti pracovať, je zrýchlenie komunikácie vo vnútri spoločnosti, ale aj komunikácie s odberateľmi a dodávateľmi (32). Tiež zrýchliť priebeh vybavenia objednávok a zdvihnúť produktivitu práce tým, že budú **lepšie definované zodpovednosti jednotlivých pracovníkov** za konkrétne úlohy (32).

Veľkou príležitosťou a teda ďalším cieľom, ktorý bude zahrnutý v informačnej stratégii, je **nárast povedomia o spoločnosti využitím marketingových nástrojov**, prípadne vytvorením alebo prijatím vlastného marketingového oddelenia respektíve pracovníkov (32).

#### **b) Zálohovanie dát**

Zálohovanie dát z informačného systému je vykonávané materskou spoločnosťou, ktorá ukladá dáta na svojich serveroch v určitých intervaloch. Ostatné údaje sú v spoločnosti ukladané na **externý disk v intervaloch**, ktoré by mali byť **výrazne kratšie** (17).

Navrhujem zálohovať dáta každý týždeň a okrem zálohy na pevný disk, by mali byť **zálohované aj na cloudové úložisko**, ktoré spoločnosť už má zakúpené. V budúcnosti, pri zväčšení objemu dát odporúčam zakúpenie softvéru na automatické vykonávanie záloh (17).

#### **c) Bezpečnostné pravidlá**

Je potrebné, aby bezpečnosť spoločnosti bola vyriešená na čo najvyššej úrovni. Spoločnosť musí chrániť svoje informácie a údaje aj napriek nižšiemu rozpočtu na aplikovanie takejto bezpečnosti (33).

Je nevyhnutné zaviesť **prísne bezpečnostné pravidlá**. Napríklad na používanie mobilných zariadení vo vnútri spoločnosti. Takisto pre prácu s internetom, a teda

prehliadanie potencionálne nebezpečných stránok, ktoré by mohli obsahovať škodlivý kód. To isté sa týka aj nebezpečných e-mailov (33).

Investícia do IT bezpečnosti je napriek spomínaným výdajom, ktoré sa vedeniu spoločnosti nechce vynaložiť, prinajmenšom veľmi dobrou radou. Prípadné škody, ktoré môžu vzniknúť zanedbaním IT bezpečnosti, túto sumu preplatí spoločnosť niekoľkokrát. K naplneniu tohto cieľa môže určite dopomôcť aj spomínaný nový IT tím, ktorý s pomocou konzultácie s externým odborníkom na IT bezpečnosť môžu vytvoriť (33).

#### **d) Pravidelné menenie hesiel do systémov**

**Heslá** k účtom do akéhokoľvek systému musia byť **pravidelne menené**. V súčasnosti sa používajú heslá dlhodobo, čím spoločnosť „prispeje“ k nižšej úrovni bezpečnosti a hrozí strata či odcudzenie citlivých interných údajov. Heslá sa nesmú písať nikde na papier ani zdieľať s nikým iným (34).

Už použité heslá sa neodporúča používať pri iných účtoch či systémoch. Zmena hesla by mala byť v pravidelných dlhších intervaloch (napr. raz za 2 mesiace), aby nedochádzalo k tomu, že ich zamestnanec bude zabúdať a začne si heslo zapisovať niekde, kde môže byť znehodnotený (34).

#### **e) Periodické bezpečnostné školenia**

V náväznosti na bezpečnostné pravidlá je vhodné zaviesť aj **bezpečnostné školenia** s odborníkom, ktoré by prebiehali vždy raz do roka. Noví zamestnanci by boli vyškolení z IT bezpečnosti vždy osobne po nástupe vopred dohodnutým spôsobom. Tým sa bude udržiavať povedomie zamestnancov o bezpečnosti aktívne a stupeň celkovej bezpečnosti bude vyšší (35).

V prípade ochoty investovať do bezpečnostného vzdelania zamestnancov viac financií, je možné absolvovať **kurzy** o bezpečnosti **ponúkané školiacimi strediskami**, kde sa zamestnanci naučia porozumieť ochrane údajov, rizikám spojeným s prácou s citlivými údajmi či fyzickej bezpečnosti. Celé školenie je podkladané praktickými ukážkami pre lepšiu predstavu zamestnancov (35).

#### 4.7.3 Priradenie zodpovednosti procesu objednávky

Informačný systém ZEFIS našiel nezuhu v procese objednávky v **nesprávne nastavenej zodpovednosti pracovníkov** v tomto procese. Odporúčením je jasne stanoviť zodpovednosť pracovníka za konkrétnu činnosť. Toto vykonám prostredníctvom **RACI matice zodpovednosti**, kde bude jasný prehľad, ktorý zamestnanec či oddelenie má aké úlohy pri jednotlivých činnostiach. Písmeno A vyjadruje zodpovednosť za celú úlohu, R zodpovednosť za vykonanie úlohy, C je osoba, ktorá môže poskytnúť cennú radu či konzultáciu k úlohe a I je osoba, ktorá má byť informovaná o priebehu či rozhodnutiach v úlohe (36).

**Tabuľka č. 12: RACI matica zodpovednosti pre proces objednávky** (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 17)

Zamestnanci	Konateľ spoloč.	Tech. príprava výroby	Pracovník výroby	Skladník	Pracovník kvality	Expedícia
Činnosť						
Zistenie existencie pracovného postupu	I	R				
Vyhodnotenie ziskovosti objednávky	R					
Tvorba pracovného postupu	A, I	R	I		C	
Dostupnosť materiálu	I		I	R		
Objednávka materiálu	A, I		I	R		
Nachystanie materiálu			I	R		
Proces výroby		C	R		C	
Kontrola kvality	I				R	
Presun do skladu				R		I
Expedícia objednávky	A, I			I		R
Vystavenie faktúry	R					

## 4.8 Ekonomické vyčíslenie

Toto vyčíslenie zobrazuje náklady, ktoré bude musieť spoločnosť vynaložiť pri realizácii navrhovaných zmien. V nákladoch sa nachádzajú položky za objednávky služieb a produktov, ktoré súvisia s danými zmenami. Výška nákladov je predpokladaná, presné sumy za hotové riešenie informačného systému a jeho implementáciu boli odhadované na základe podobných systémov z dôvodu obmedzených (nedostupných) zdrojov dát. Pre vyčíslenie presnejších nákladov je potrebná bližšia spolupráca s dodávateľmi konkrétnych produktov. Rovnako náklady na mzdy a poplatky za školenia sú vyčíslené orientačne na základe priemeru dostupných dohľadateľných súm.

Týmto spôsobom sú vytvorené aspoň základné očakávané náklady spojené s realizáciou konkrétnych projektov. Mali by pomôcť vedeniu spoločnosti pri rozhodovaní.

### 4.8.1 Predpokladané náklady na zavedenie nového informačného systému

Vstupnými nákladmi pri zavedení informačného systému je samotný informačný systém, suma za implementačné služby a migráciu dát zo starého informačného systému, prvotné školenie zamestnancov pre prácu s informačným systémom, nákup servera a záložného zdroja. Tieto náklady sú jednorazové.

Tabuľka č. 13: Jednorazové náklady na IS (Zdroj: Vlastné spracovanie).

Položka	Počet	Náklady
Informačný systém	1	34 500€
Implementácia, migrácia dát	1	1 250€
Jednorazové školenie zamestnancov	1	750€
Server	1	640€
Záložný zdroj	1	560€
<b>SPOLU</b>		<b>37 700€</b>

V súvislosti s implementáciou nového informačného systému vznikajú aj náklady za technickú podporu a aktualizáciu. Očakávaný je nábor dvoch IT zamestnancov, z ktorých jeden bude vo funkcii IT manažéra.

Tabuľka č. 14: Ročné náklady spojené so zavedením IS (Zdroj: Vlastné spracovanie)

Položka	Náklady/rok
Aktualizácia a podpora	160€
2 IT zamestnanci	45 000€
<b>SPOLU</b>	<b>45 160€</b>

#### 4.8.2 Ostatné náklady

Ostatnými nákladmi môžeme rozumieť tie, ktoré sú spojené s návrhmi inšpirovanými odporúčaniami portálu ZEFIS. Náklady vznikajú pri **vytvorení webového portálu na integráciu** ostatných systémov s informačným systémom, kde je suma odhadovaná na približne **5 000€**.

Ďalšie náklady môžu vzniknúť pri aplikovaní opatrení spojených s identifikovanými rizikami. Problém môže vzniknúť pri analýze kde sa zistí nedostatočné technické vybavenie, v najbližšej dobe by bolo nutné vymeniť **3 zastarané PC zostavy**, pričom cena nového s požadovanými technickými špecifikáciami vychádza na zhruba 900€, čo dokopy činí **2 700€**.

Na zaistenie dostatočnej **bezpečnosti IS** a ostatných systémov môže spoločnosť v prípade potreby využiť konzultácie a služby **špecialistu**, jedna hodina takéhoto špecialistu stojí približne **19€**.

Zvyšné opatrenia môžu byť aplikované až po preukázaní rizík pri spolupráci s implementačným partnerom a je teda potrebné s týmito nákladmi počítať.

## 4.9 Prínosy a zhodnotenie

Zavedením nového informačného systému získa spoločnosť viacero pozitív. Fyzické **umiestnenie IS na vlastnom serveri** umožní jednoduchšiu správu, celkový čas informačného systému, kedy je mimo prevádzky sa zníži. Naopak, zvýši sa bezpečnosť všetkých dát.

**Lepšia integrácia s ostatnými systémami** umožní jednoduché vytváranie postupov, importovanie dát z CAD aplikácií. Modul skladu umožní **generovanie podkladov pre skladové inventúry**.

Dôležitým prvkom sú **nástroje**, ktoré **ponúkajú rôzne pohľady na dáta**. Tieto pohľady pomôžu k ich porozumeniu a podporia manažérske rozhodovanie. Výhodou je definovanie ľubovoľného pohľadu na dáta. Systém ponúka tiež širokú **škálu nástrojov na riadenie projektov**, s ktorým mala spoločnosť doteraz časté problémy.

Súčasťou celého projektu zavádzania informačného systému bude nábor nových pracovníkov a tým vytvorenie **IT oddelenia**, ktoré bude operatívne riešiť vzniknuté problémy a starať sa o definovanie presných pravidiel pre prácu s informačnými technológiami čo tiež prispeje k **zvýšeniu bezpečnosti a zníženiu výskytu chýb a problémov**. Zlepší sa **správa užívateľských kont a nastavovanie právomocí**. **Dáta budú pravidelne zálohované** a nebude hroziť ich neočakávaná strata.

Absolvovaním školení a prípadnými ďalšími periodickými školeniami zamestnancov v oblasti práce s IS sa výrazne zvýši rýchlosť a presnosť práce s IS všetkých zamestnancov a systém môže byť plnohodnotne využívaný. Tým sa **zníži chybovosť dát**, ktorá teraz vzniká pri zadávaní dát do nesprávnych polí, či dokonca preskakovaním dopĺňania údajov. Definovaním zodpovedností za činnosti v procese objednávky od jej prijatia až po expedíciu hotového výrobku sa **zefektívni celý priebeh procesu vybavenia**.

V budúcnosti bude priestor pre vlastné účtovnícke oddelenie, ktoré v súčasnosti zastrešuje externá spoločnosť. Informačný systém ponúka možnosť využívania agendy mzdy a personalistika.



**Finančná návratnosť bude vytváraná nasledujúcimi faktormi:**

- nižšia doba IS mimo prevádzku,
- zvýšenie produktivity práce po zavedení prísnych pravidiel,
- strhávanie bonusov za porušovanie pravidiel,
- minimalizácia nákladov spojených s prípadnou stratou dát či chybovosťou,
- optimalizované riadenie projektov, zníženie rizika vzniku neočakávaných nákladov a predĺženia doby projektov.

Všetky návrhy je potrebné aj po zavedení priebežne sledovať a analyzovať. Prípadný reálny prínos zmien bude možné vyhodnotiť až po uplynutí dlhšieho časového úseku.

## ZÁVER

Hlavným cieľom práce bolo zanalyzovať súčasný informačný systém a jeho pôsobenie vo vybranej spoločnosti. Získané výsledky následne využiť pri zostavovaní návrhov na zlepšenie jeho stavu a odstránenie zistených nedostatkov. Práca ponúka možné riešenie v podobe zavedenia nového informačného systému. Pre zistené riziká, ktoré môžu nastať počas realizácie tohto projektu boli vytvorené opatrenia, ktoré majú dopomôcť k ich minimalizácii.

S využitím analytických metód boli identifikované vonkajšie a vnútorné faktory spoločnosti ako aj silné, slabé stránky, príležitosti a hrozby, ktoré boli kvantitatívne ohodnotené a výstupom bola stratégia akou sa má spoločnosť uberať a teda, že by mala využívať svoje príležitosti k minimalizácii slabých stránok. Najväčšou príležitosťou bola zmena súčasného informačného systému. Túto zmenu podporili aj výsledky portálu Zefis, ktoré ukázali nižšie hodnoty v celkovej efektívnosti spoločnosti ako aj v úrovni bezpečnosti.

Výstupy analytickej časti slúžili ako podklad k identifikovaniu plánovanej zmeny. Vytvorili sa požiadavky na danú zmenu, analyzovala sa súčasná situácia využívania informačného systému a kvantifikovali sa sily, ktoré pôsobia pre a proti plánovanej zmene. Následne sa stanovil agent a sponzor zmeny a určili oblasti spoločnosti, ktoré budú zmenou najviac zasiahnuté. V jednotlivých fázach procesu zmeny sú opísané činnosti, ktoré sú počas nich vykonávané.

Za pomoci sieťovej analýzy PERT sa stanovil odhad trvania celého projektu rozložením na jednotlivé činnosti a vytvorením troch odhadov. K tomu patrí aj analýza možných rizík a patričných opatrení na ich zníženie. Z hodnotenia možností zmeny informačného systému vyplýva ktorá možnosť je pre spoločnosť najvhodnejšia a na rovnakom princípe boli ohodnotené aj vybrané informačné systémy.

Následné dodatočné návrhy podľa odporúčaní portálu Zefis by po aplikácii mali zdôrazniť prínos uskutočnenej zmeny a celkovo zvýšiť efektívnosť a bezpečnosť spoločnosti. Navrhované zmeny boli v závere prenesené do nákladov a slovne vyjadrené očakávané prínosy.

## ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV

- (1) GÁLA, L., POUR, J., ŠEDIVÁ, Z. *Podniková informatika*. 3. aktualizované vyd. Praha: Grada, 2015. 240 s. ISBN 978-80-247-5457-4.
- (2) KOCH, Miloš a Bernard NEUWIRTH. *Datové a funkční modelování*. 4. rozšř. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2010. 142 s. ISBN 978-80-214-4125-5.
- (3) MOLNÁR, Zdeněk. *Efektivnost informačních systémů*. Praha: Grada Publishing, 2000, 142 s. ISBN 80-7169-410-X.
- (4) SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. *Informační systémy v podnikové praxi*. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010, 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.
- (5) TVRDÍKOVÁ, Milena. *Aplikace moderních informačních technologií v řízení firmy: nástroje ke zvyšování kvality informačních systémů*. Praha: Grada, 2008, 173 s. ISBN 978-80-247-2728-8.
- (6) KOCH, M., DOVRTĚL, J., HRŮZA, T., NENIČKOVÁ, H. *Management informačních systémů*. 3. přeprac. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2010. 194 s. ISBN 978-80-214-4157-6.
- (7) BUSINESS PROCESS FLOW CHART. Concept Draw. *Conceptdraw.com* [online]. ©1993-2018 [cit. 2018-12-29]. Dostupné z: <https://www.conceptdraw.com/How-To-Guide/business-process-flow-chart-event-driven-process-chain-EPC-diagrams/>
- (8) PREKLAD MODELOV EPC DO PETRIHO SIETÍ. Posterus. *Posterus.sk* [online]. ©2008 [cit. 2018-12-29]. Dostupné z: <http://www.posterus.sk/?p=10922/>
- (9) WHAT IS A SWOT ANALYSIS?. Bplans. *Bplans.scom* [online]. ©1996-2018 [cit. 2018-12-29]. Dostupné z: <https://articles.bplans.com/how-to-perform-swot-analysis/>
- (10) TYPES OF ENTERPRISE SYSTEMS IN BUSINESS. Westword. *Mywestword.com* [online]. ©2018 [cit. 2018-12-29]. Dostupné z: <https://mywestford.com/blog/types-of-enterprise-systems-in-business/>

- (11) SWOT ANALÝZA. Sunmarketing. *Sunmarketing.cz* [online]. ©2011-2017 [cit. 2018-12-29]. Dostupné z: <https://www.sunmarketing.cz/nastroje/navody-pro-klienty/swot-analyza/>
- (12) VELTE, A., VELTE, T., ELSENPETER, R. *Cloud Computing*. Brno: Computer Press, 2011. 344 s. ISBN 978-80-251-3333-0.
- (13) SPOLOČNOSŤ MIKROTECH. Mikrotech. *Mikrotech.sk* [online]. ©2019 [cit. 2018-12-29]. Dostupné z: <http://www.mikrotech.sk/spolocnost/>
- (14) MIKROTECH, S.R.O. - OBCHODNÝ REGISTER. FinStat. *Finstat.sk* [online]. ©2019 [cit. 2018-12-29]. Dostupné z: [https://finstat.sk/31610331/obchodny\\_register/](https://finstat.sk/31610331/obchodny_register/)
- (15) KONATEĽ VS. SPOLOČNÍK V S.R.O.: AKÉ SÚ ROZDIELY?. Jaspis. *Jaspis.sk* [online]. ©2014-2018 [cit. 2018-12-29]. Dostupné z: <https://jaspis.sk/aktuality/konatel-vs-spolocnik-v-s-r-o-ake-su-rozdiely/>
- (16) TECHNICKÁ PRÍPRAVA VÝROBY (TPV). Riadenie Výroby. *Riadenievyroby.sk* [online]. ©2016 [cit. 2018-12-29]. Dostupné z: <http://www.riadenievyroby.sk/technicka-priprava-vyroby/>
- (17) LIŠANÍK, F. Interview. Mikrotech, s.r.o., Považské strojárne – objekt 25, 01701, Považská Bystrica, 12.11. 2018
- (18) ZEFIS – AUDIT INFORMAČNÍCH SYSTÉMU. Zefis. *Zefis.cz* [online]. ©2018 [cit. 2018-12-29]. Dostupné z: <http://www.zefis.cz/>
- (19) ANALÝZA VNĚJŠÍHO OKOLÍ PODNIKU (SLEPTE). Altaxo. *Altaxo.cz* [online]. ©2019 [cit. 2018-12-29]. Dostupné z: <https://www.altaxo.cz/zacatek-podnikani/zalozeni-spolecnosti/analiza-vnejsiho-okoli-podniku-slepte/>
- (20) PORTER'S 5 FORCES DEFINITION. Investopedia. *Investopedia.com* [online]. ©2019 [cit. 2018-12-29]. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/terms/p/porter.asp/>
- (21) MCKINSEY 7S SMI. Strategic Management Insight. *Strategicmanagementinsight.com* [online]. ©2013-2018 [cit. 2018-12-29]. Dostupné z:

<https://www.strategicmanagementinsight.com/tools/mckinsey-7s-model-framework.html>

(22) MC KINSEY 7S FRAMEWORK. Expert Program Management. *Expertprogrammanagement.com* [online]. ©2019 [cit. 2018-12-29]. Dostupné z: <https://expertprogrammanagement.com/2018/11/mckinsey-7s-framework/>

(23) LEWIN'S CHANGE MODEL. Tools Hero. *Toolshero.com* [online]. ©2013-2018 [cit. 2018-12-29]. Dostupné z: <https://www.toolshero.com/change-management/lewin-change-model/>

(24) PERT ESTIMATION TECHNIQUE. Tutorials Point. *Tutorialspoint.com* [online]. ©2019 [cit. 2018-12-29]. Dostupné z: [https://www.tutorialspoint.com/management\\_concepts/pert\\_estimation\\_technique.htm](https://www.tutorialspoint.com/management_concepts/pert_estimation_technique.htm)

(25) KTORÉ SÚ HLAVNÉ NORMY- ZÁKONY, KTORÉ UPRAVUJÚ POSTAVENIE PODNIKATEĽOV?. Úspešné podnikanie. *Uspesne-podnikanie.sk* [online]. ©2019 [cit. 2019-03-10]. Dostupné z: <http://www.uspesne-podnikanie.sk/33-ktore-su-hlavne-normy-zakony-ktore-upravuju-postavenie-podnikatelov/>

(26) ANALÝZA SWOT, SYNTÉZA VÝSLEDKOV ANALÝZY SWOT. Scss. *Scss.sk* [online]. ©2019 [cit. 2019-03-10]. Dostupné z: [http://www.scss.sk/dvd\\_kega\\_037\\_stu\\_4\\_2012/2014/VÝSTUPY%20Z%20VLASTNEJ%20VEDECKO-VÝSKUMNEJ%20ČINNOSTI/REFERÁTY%20ŠTUDENTOV%20ZO%20SM%20ZS%202014\\_2015/Fidlerová%20Helena/7/Patková%20Simona%20-%20referát%20č.7.1.pdf](http://www.scss.sk/dvd_kega_037_stu_4_2012/2014/VÝSTUPY%20Z%20VLASTNEJ%20VEDECKO-VÝSKUMNEJ%20ČINNOSTI/REFERÁTY%20ŠTUDENTOV%20ZO%20SM%20ZS%202014_2015/Fidlerová%20Helena/7/Patková%20Simona%20-%20referát%20č.7.1.pdf)

(27) SWOT ANALÝZA - EUROEKONÓM. EuroEkonom. *Euroekonom.sk* [online]. ©2004-2019 [cit. 2018-12-29]. Dostupné z: <https://www.euroekonom.sk/manazment/strategicka-diagnostics/swot-analyza/>

(28) VÝBER ERP – BUSINESS MODEL. SoftwareCentrum. *Softwarecentrum.cz* [online]. ©2019 [cit. 2018-12-29]. Dostupné z: <http://www.softwarecentrum.cz/cz/vyber-erp/>

- (29) PODNIKOVÝ INFORMAČNÝ SYSTÉM HELIOS ORANGE - ERP. PC HELP systems. *Pchelpsystems.sk* [online]. ©2019 [cit. 2018-12-29]. Dostupné z: <http://pchelpsystems.sk/helios-orange/index.htm>
- (30) KEDY PREJŠŤ NA INFORMAČNÝ SYSTÉM K2?. K2 atmitec. *k2.cz* [online]. ©2019 [cit. 2018-12-29]. Dostupné z: <https://www.k2.cz/sk/kedy-prejst-na-informacny-system-k2>
- (31) SYSTÉMOVÁ INTEGRÁCIA. Morosystems. *Morosystems.sk* [online]. ©2019 [cit. 2019-03-10]. Dostupné z: <https://www.morosystems.sk/sluzby/systemova-integrace/>
- (32) INFORMAČNÁ STRATÉGIA. Management mania. *Managementmania.com* [online]. ©2011-2016 [cit. 2019-03-10]. Dostupné z: <https://managementmania.com/sk/informacna-strategia>
- (33) 10 FAKTOV, KTORÉ BY STE MALI VEDIEŤ O BEZPEČNOSTI. Hacktrophy. *Hacktrophy.com* [online]. ©2018 [cit. 2019-03-10]. Dostupné z: <https://hacktrophy.com/sk/10-faktov-it-bezpecnost/>
- (34) JAK ČASTO MĚNIT HESLA?. Pavel Mráz – tak trochu jiný pohled na svět. *Pavelmraz.cz* [online]. ©2016-2019 [cit. 2019-03-10]. Dostupné z: <https://pavelmraz.cz/jak-casto-menit-hesla/>
- (35) BEZPEČNOSTNÉ POVEDOMIE ZAMESTNANCOV – VSTUPNÉ PREŠKOLENIE. Gopas IT školiace stredisko. *Gopas.sk* [online]. ©2019 [cit. 2019-03-10]. Dostupné z: <https://www.gopas.sk/Kurzy/Katalog-kurzov/IT-bezpecnost-a-Hacking/IT-bezpecnost-a-Hacking/Bezpecnostne-povedomie-zamestnancov-vstupne-preskolenie-BPZ-A.aspx?subpage=description/>
- (36) MATICA ZODPOVEDNOSTI RACI. Managementmania. *Managementmania.com* [online]. ©2016-2019 [cit. 2019-03-10]. Dostupné z: <https://managementmania.com/sk/matica-zodpovednosti-raci>
- (37) ZIMNÁ HOSPODÁRSKA PROGNOZA 2019. Európska komisia. *Ec.europa.eu* [online]. ©2019 [cit. 2019-03-10]. Dostupné z: [https://ec.europa.eu/slovakia/news/winter\\_2019\\_economic\\_forecast\\_sk](https://ec.europa.eu/slovakia/news/winter_2019_economic_forecast_sk)

(38) HELIOS ORANGE – PODNIKOVÝ SYSTÉM. Amiplus. *Amiplus.sk* [online]. ©2019 [cit. 2018-03-10]. Dostupné z: <http://www.amiplus.sk/helios-orange>

(39) ZÁKON Č. 18/2018 Z. Z. O OCHRANE OSOBNÝCH ÚDAJOV A O ZMENE A DOPLNENÍ NIEKTORÝCH ZÁKONOV PUBLIKOVANÝ V ZBIERKE ZÁKONOV SR. Úrad na ochranu osobných údajov. *Dataprotection.gov.sk* [online]. ©2019 [cit. 2018-03-10]. Dostupné z: <https://dataprotection.gov.sk/uouu/sk/content/zakon-c-182018-z-z-o-ochrane-osobnych-udajov-o-zmene-doplneni-niektorych-zakonov-publikovany>

## ZOZNAM OBRÁZKOV

OBRÁZOK Č. 1: MODEL 7S – MCKINSEY (ZDROJ: 22).....	27
OBRÁZOK Č. 2: SWOT ANALÝZA (ZDROJ: 11).....	30
OBRÁZOK Č. 3: LOGO SPOLOČNOSTI (ZDROJ: 13).....	35
OBRÁZOK Č. 4: ORGANIZAČNÁ ŠTRUKTÚRA (ZDROJ: 17).....	38
OBRÁZOK Č. 5: UŽÍVATELSKÉ PROSTREDIE SYSTÉMU INFOR (ZDROJ: 17).....	53
OBRÁZOK Č. 6: EFEKTÍVNOSŤ SPOLOČNOSTI PODĽA PORTÁLU ZEFIS (ZDROJ: 18).....	54
OBRÁZOK Č. 7: EFEKTÍVNOSŤ SPOLOČNOSTI PODĽA PORTÁLU ZEFIS (ZDROJ: 18).....	55
OBRÁZOK Č. 8: EPC DIAGRAM PRIEBEHU OBJEDNÁVKY (ZDROJ: 17).....	58
OBRÁZOK Č. 9: WEBOVÁ STRÁNKA SPOLOČNOSTI (ZDROJ: 13).....	61
OBRÁZOK Č. 10: ŠTRUKTÚRA UZLU (ZDROJ: VLASTNÉ SPRACOVANIE).....	71
OBRÁZOK Č. 11: SIEŤOVÝ GRAF (ZDROJ: VLASTNÉ SPRACOVANIE).....	71
OBRÁZOK Č. 12: MAPA RIZÍK (ZDROJ: VLASTNÉ SPRACOVANIE).....	75
OBRÁZOK Č. 13: LOGO IS HELIOS ORANGE (ZDROJ: 29) .....	86
OBRÁZOK Č. 14: LOGO IS K2 (ZDROJ: 30).....	87



## **ZOZNAM GRAFOV**

GRAF Č. 1: VPLYV OPATRENÍ NA HODNOTY RIZÍK (ZDROJ: VLASTNÉ SPRACOVANIE) .....	78
GRAF Č. 2: GRAF MOŽNOSTÍ ZMENY IS (ZDROJ: VLASTNÉ SPRACOVANIE) .....	83
GRAF Č. 3: HODNOTENIE JEDNOTLIVÝCH IS (ZDROJ: VLASTNÉ SPRACOVANIE).....	86

## ZOZNAM TABULIEK

TABUĽKA Č. 1: SWOT ANALÝZA SPOLOČNOSTI (ZDROJ: VLASTNÉ SPRACOVANIE PODĽA: 17).....	47
TABUĽKA Č. 2: KVANTIFIKÁCIA SWOT (ZDROJ: VLASTNÉ SPRACOVANIE PODĽA: 26) ...	51
TABUĽKA Č. 3: SILY PÔSOBIACE PRE A PROTI ZMENE (ZDROJ: VLASTNÉ SPRACOVANIE PODĽA: 17) .....	65
TABUĽKA Č. 4: PERT (ZDROJ: VLASTNÉ SPRACOVANIE).....	69
TABUĽKA Č. 5: PRAVDEPODOBNOSŤ RIZIKA (ZDROJ: VLASTNÉ SPRACOVANIE).....	73
TABUĽKA Č. 6: DOPAD RIZIKA (ZDROJ: VLASTNÉ SPRACOVANIE) .....	73
TABUĽKA Č. 7: HODNOTA RIZIKA (ZDROJ: VLASTNÉ SPRACOVANIE).....	73
TABUĽKA Č. 8: ANALÝZA RIZÍK (ZDROJ: VLASTNÉ SPRACOVANIE) .....	74
TABUĽKA Č. 9: NÁVRHY OPATRENÍ (ZDROJ: VLASTNÉ SPRACOVANIE).....	77
TABUĽKA Č. 10: POROVNANIE MOŽNOSTÍ ZMENY IS (ZDROJ: VLASTNÉ SPRACOVANIE)..	82
TABUĽKA Č. 11: POROVNANIE INFORMAČNÝCH SYSTÉMOV (ZDROJ: VLASTNÉ SPRACOVANIE PODĽA: 28) .....	85
TABUĽKA Č. 12: RACI MATICA ZODPOVEDNOSTI PRE PROCES OBJEDNÁVKY (ZDROJ: VLASTNÉ SPRACOVANIE PODĽA: 17).....	93
TABUĽKA Č. 13: JEDNORAZOVÉ NÁKLADY NA IS (ZDROJ: VLASTNÉ SPRACOVANIE). ....	94
TABUĽKA Č. 14: ROČNÉ NÁKLADY SPOJENÉ SO ZAVEDENÍM IS (ZDROJ: VLASTNÉ SPRACOVANIE).....	95